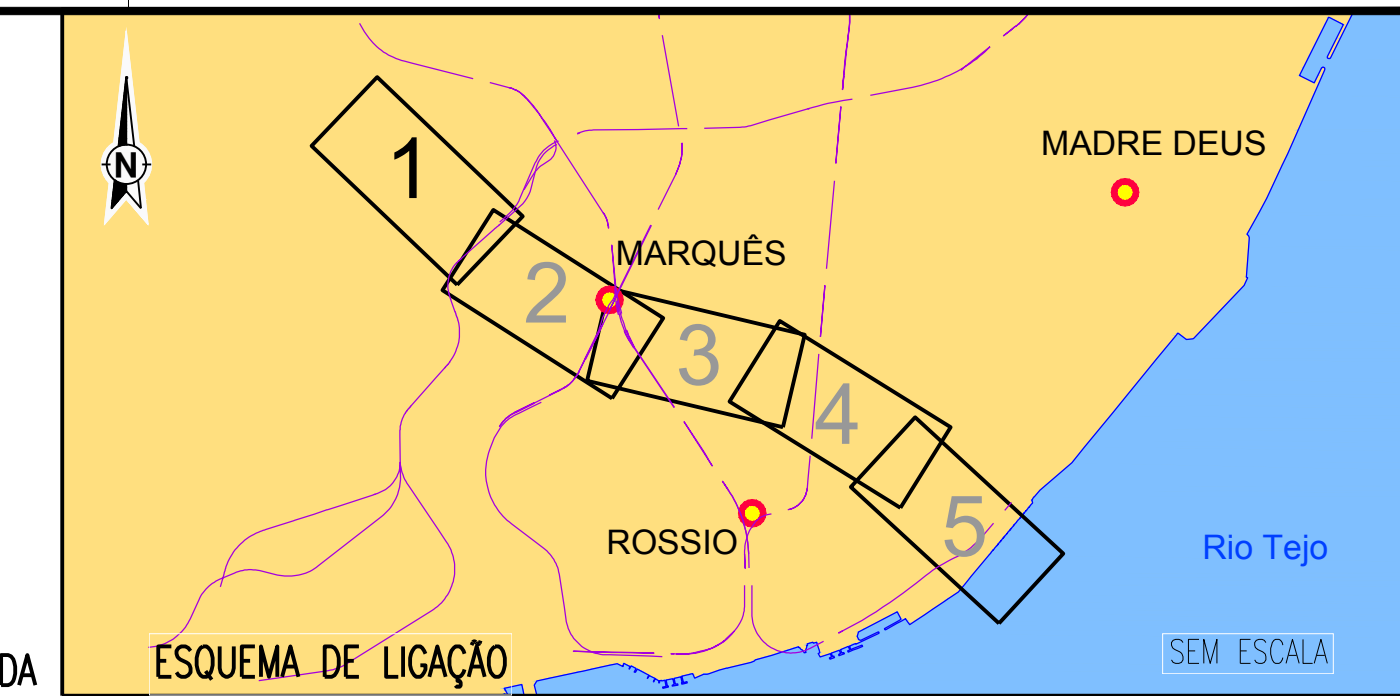
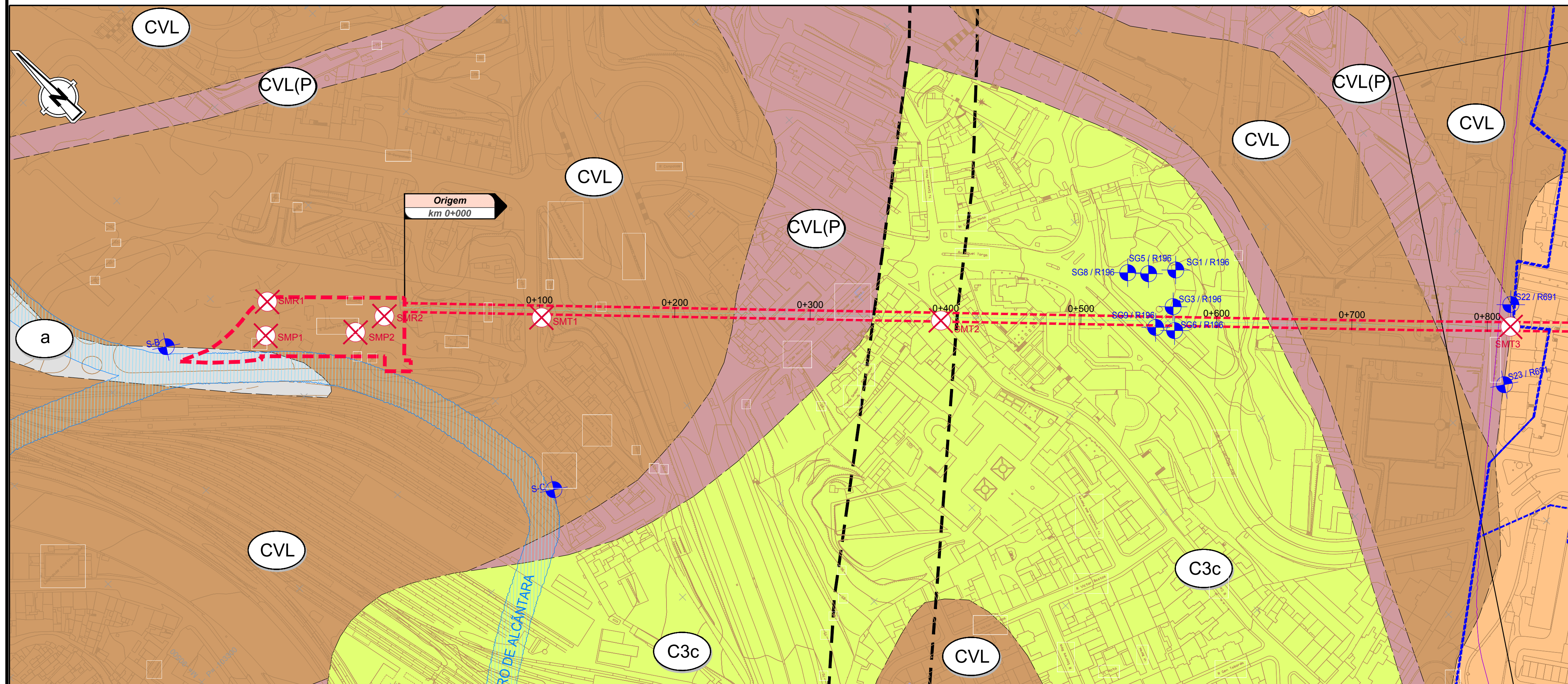
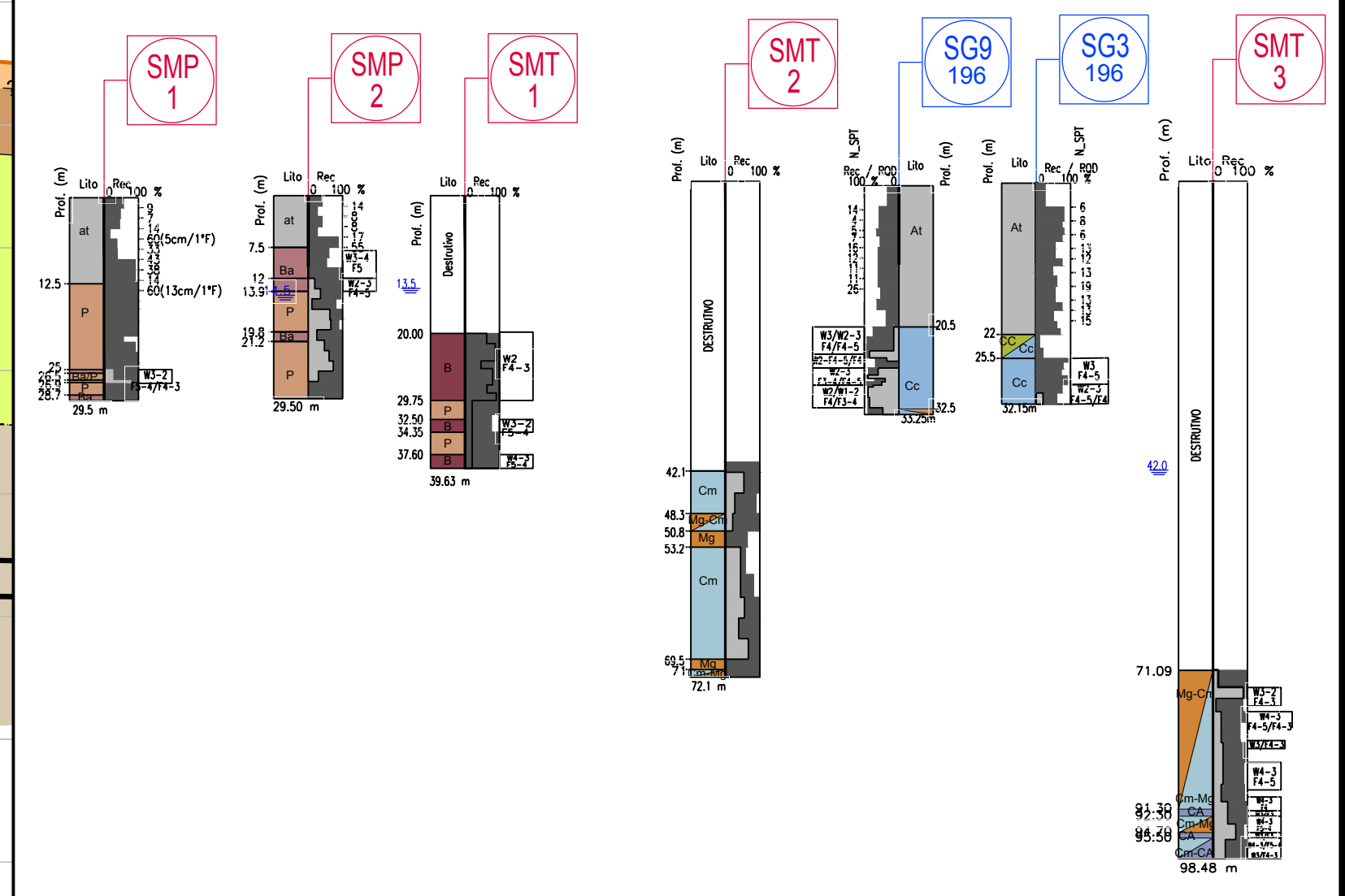
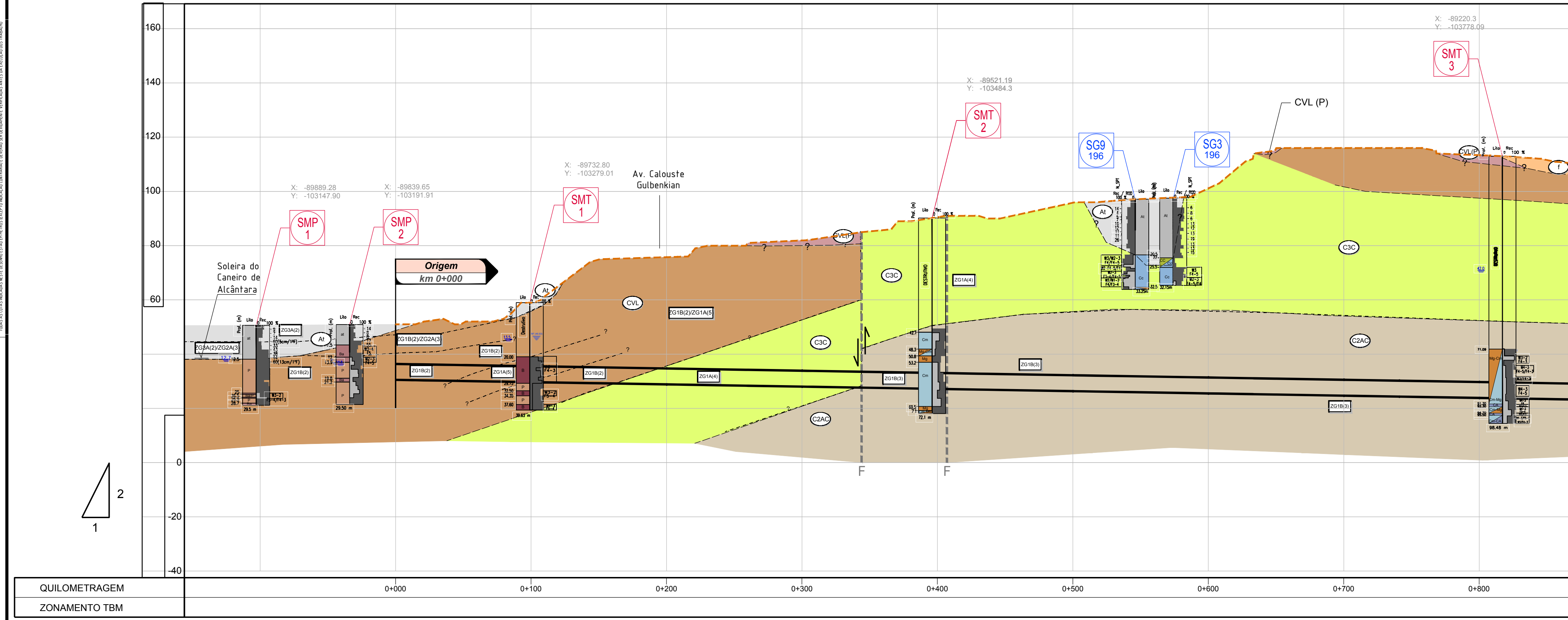


TÚNEL MONSANTO - SANTA APOLÓNIA
PLANTA
A1=1:2000/A3=1:4000



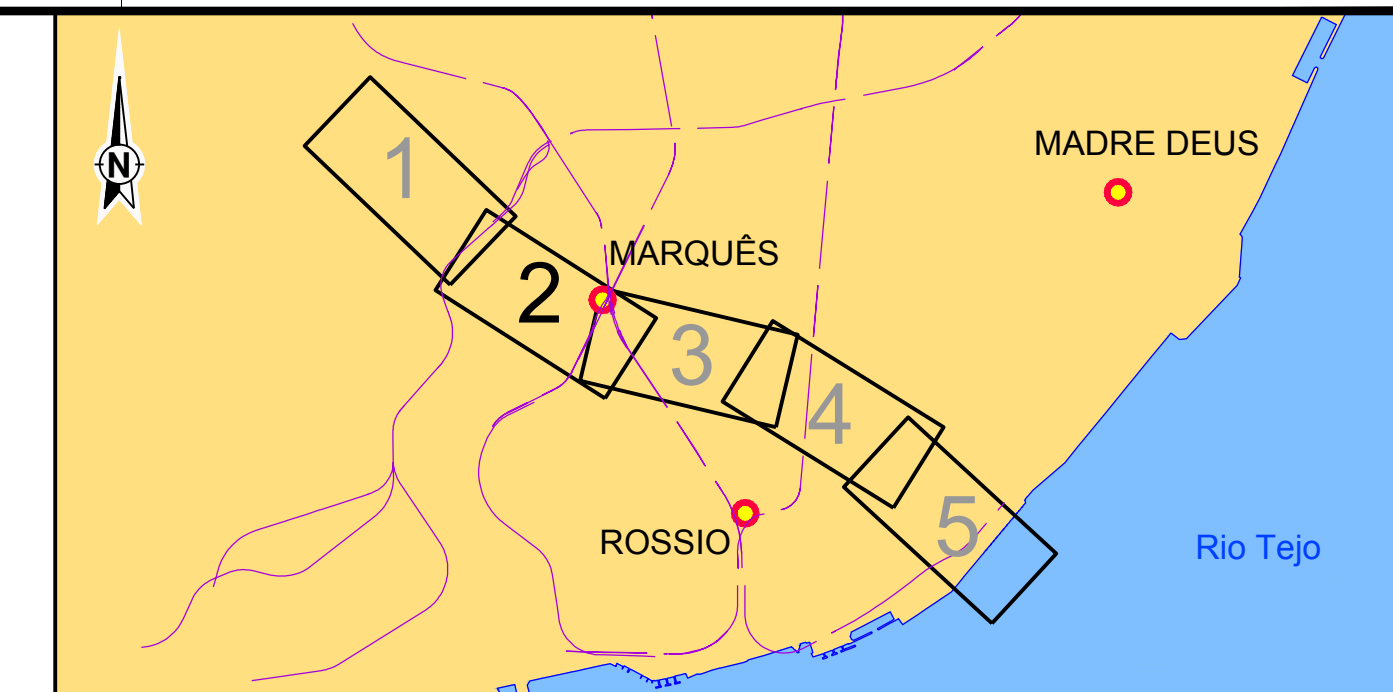
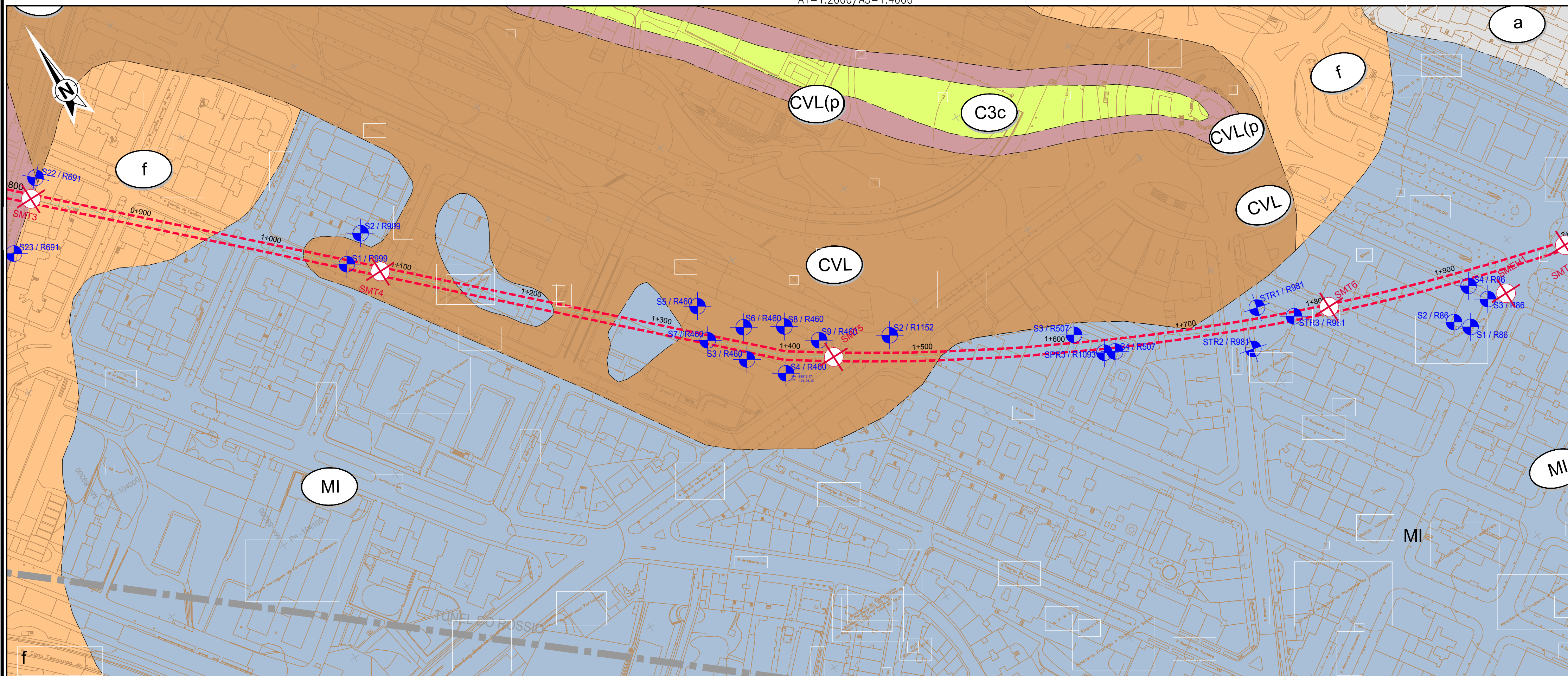
- LEGENDA**
- ENVOLVENTE DE 100 M
 - - - EIXO DO TÚNEL
 - LIMITE DE BACIA HIDROGRÁFICA
 - CANEIRO DE ALCÁNTARA
- FUNDO GEOLÓGICO**
Adaptado da Carta Geológica de Lisboa na escala 1:10 000
- Estratigrafia**
- a / Ld / At Aluviões (a), Lodos (Ld) e Aterros (At)
 - MVa3 Formação dos Calcários de Musgueira (MVa3)
 - MVa2 Formação das Areias com Placuna Miocénica (MVa2); intercalações calcárias
 - MVa1 Formação dos Calcários de Casal Vistoso (MVa1)
 - MIVb Formação das Areias de Quinta do Bacalhau (MIVb)
 - MIVa Formação das Argilas de Forno do Tijolo (MIVa)
 - MIII Formação dos Calcários de Entrecampos ("Banco Real") (MIII)
 - MII Formação das Areolas de Estefânia (MII)
 - MI Formação das Argilas dos Prazeres (MI): argilites e calcários
 - f Formação de Benfico
 - CVL Complexo Vulcânico de Lisboa (CVL)
 - CVL(p) CVL - Rochas piroclásticas
 - C3c Formação da Bica: calcários com rudistas
 - C2AC Formação da Caneças: calcários, margas, arenitos e dolomitos
- LITOLOGIA (SONDAGENS 2016)**
- Calçada
 - Tout Venant (tv)
 - Aterro (at)
 - Lodo (Ld)
 - Cascao, cascalheira (CC)
 - Areia (ar)
 - Arenito (Ar)
 - Siltite (s); siltito (S)
 - Argila (ag)
 - Marga (Mg)
 - Calcarenita (CA)
 - Calcário margoso (Cm); gresso-margoso (Cg)
 - Calcário (Cc)
 - Piroclastos (P) / Tufos (T)
 - Basalto alterado (Ba)
 - Basalto (B)
- * - presença de conteúdo fóssilifero
- SONDAGEM (2016/2017)**
- X: 0
Y: 0
PK: 0+000
- Recuperação (%)
Terreno natural
Nível de água
Profundidade (m)
Ensaio in situ
ROD (%)
Grau de alteração e Grau de fracturação
Descrição litológica (litologia secundária)
Litologia dominante (m)
- Exemplos: ag - Argila, B - Basalto, s - Siltite
- Limite Geológico SONDAGEM DE OUTROS PROJETOS SONDAGEM (2016/2017)
--- Falha S - (ARQUIVO DA CML) SM* - (CML/GEOCONTROLE, 2016/2017)

PERFIL GEOLOGICO LONGITUDINAL TÚNEL MONSANTO - SANTA APOLÓNIA - 1/5
A1=H=1:2000; V=1:1000 /A3=H=1:4000;V=1:2000



TÚNEL MONSANTO – SANTA APOLÓNIA
PLANTA

A1=1:2000/A3=1:4000



ESQUEMA DE LIGAÇÃO

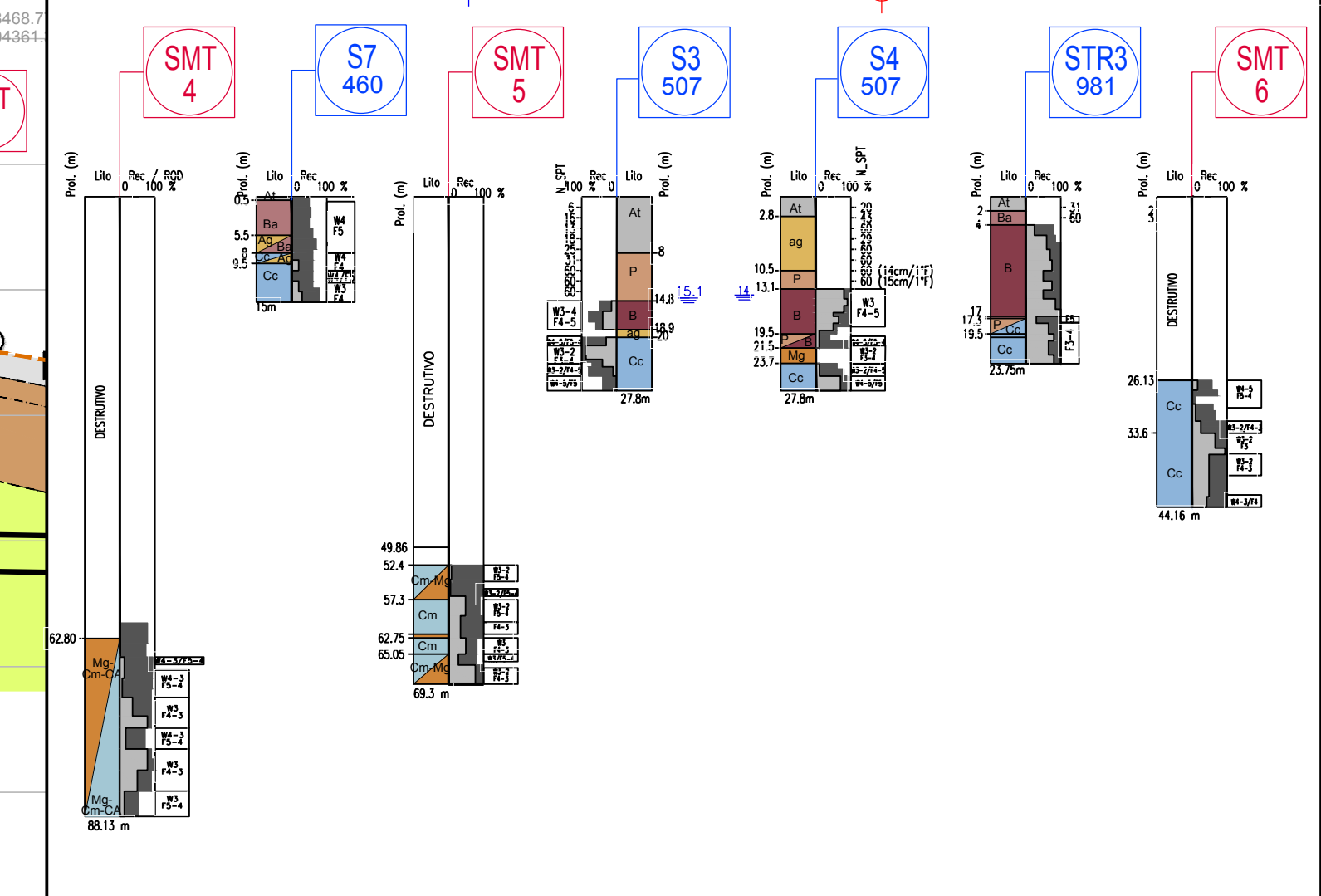
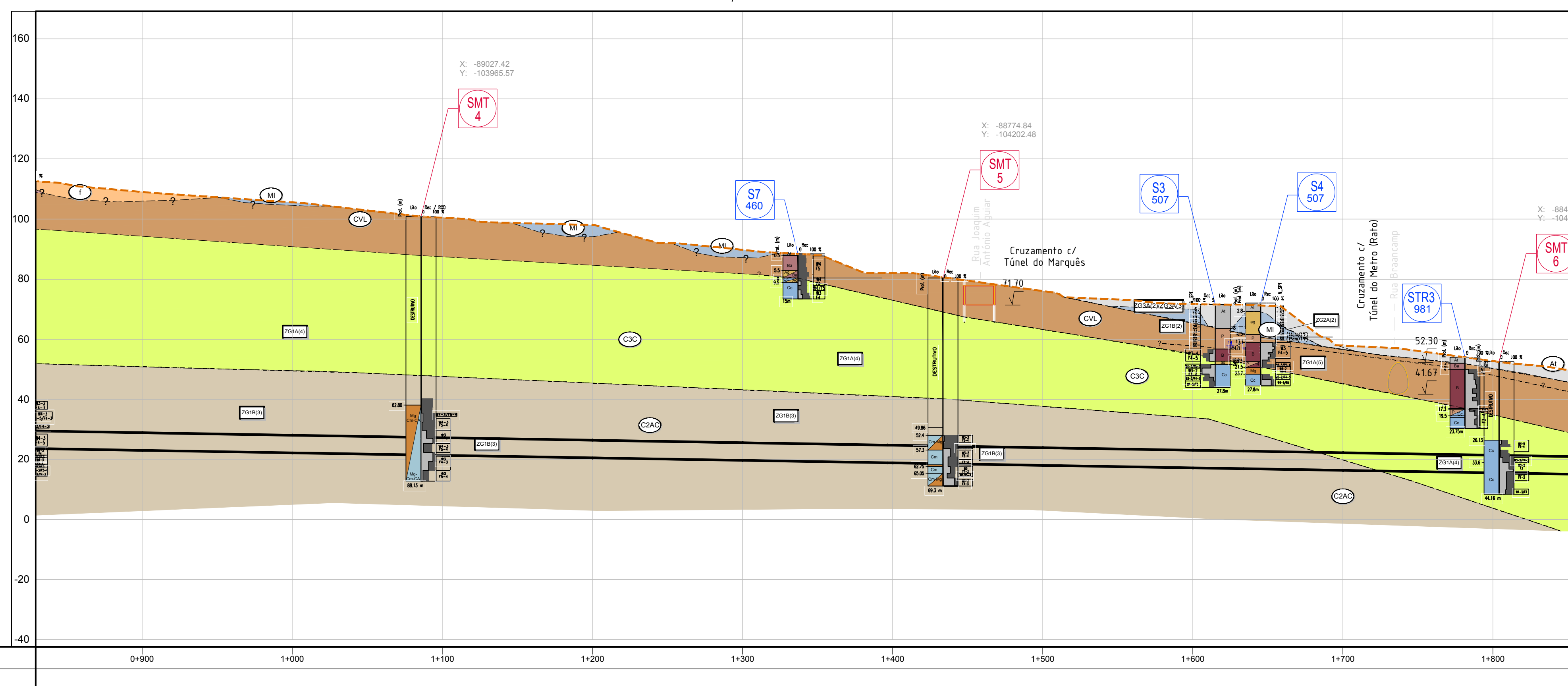
SEM ESCALA

LEGENDA

- ENVOLTE DE 100 M
 - - - EIXO DO TÚNEL
 - LIMITE DE BACIA HIDROGRÁFICA
 - CANEIRO DE ALCÁNTARA
- FUNDO GEOLÓGICO**
Adaptado da Carta Geológica de Lisboa na escala 1:10 000
- Estratigrafia**
- a / Ld / At Aluviões (a), Lodos (Ld) e Aterros (At)
 - MVa3 Formação dos Calcários de Musgueira (MVa3)
 - MVa2 Formação das Areias com Placuna Miocénica (MVa2); intercalações calcárias
 - MVa1 Formação dos Calcários de Casal Vistoso (MVa1)
 - MIVb Formação das Areias de Quinta do Bacalhau (MIVb)
 - MIVa Formação das Argilas de Forno do Tijolo (MIVa)
 - MIII Formação dos Calcários de Entrecampos ("Banco Real") (MIII)
 - MII Formação das Areolas de Estefânia (MII)
 - MI Formação das Argilas dos Prazeres (MI); argilitos e calcários
 - f Formação de Benfica
 - CVL Complexo Vulcânico de Lisboa (CVL)
 - CVL(p) CVL – Rochas piroclásticas
 - C3c Formação da Bica: calcários com rudistas
 - C2AC Formação da Caneças: calcários, margas, arenitos e dolomitos
- LITOLOGIA (SONDAGENS 2016)**
- Calçada
 - Tout Venant (tv)
 - Aterro (at)
 - Lodo (Ld)
 - Cascão, cascalheira (CC)
 - Areia (ar)
 - Arenito (Ar)
 - Silte (s); silito (S)
 - Argila (ag)
 - Marga (Mg)
 - Calcarenito (CA)
 - Calcário margoso (Cm); gresão-margoso (Cg)
 - Calcário (Cc)
 - Piroclastos (P) / Tufos (T)
 - Basalto alterado (Ba)
 - Basalto (B)
- * - presença de conteúdo fóssilífero
- SONDAGEM (2016/2017)**
- X: 0
Y: 0
PK: 0+000
- Recuperação (R)
Terreno natural
Nível de água
Profundidade (m)
Ensaio in situ
Ensaio SP
Ensaio SPT
Linha (a construir)
RQD (%)
Grau de alteração e Grau de fracturação Comprometido (m)
Descrição litológica (litologia secundária)
Exemplos: Argila, Basalto, Silte
- Limite Geológico SONDAGEM DE OUTROS PROJETOS SONDAGEM (2016/2017)
--- Falha S* - (ARQUIVO DA CML) SMT - (CML/GEOCONTROLE, 2016/2017)

PERFIL GEOLOGICO LONGITUDINAL TÚNEL MONSANTO – SANTA APOLÓNIA – 2/5

A1=H=1:2000; V=1:1000 /A3=H=1:4000;V=1:2000



PROJECTO: EMPREITADA DE EXECUÇÃO DOS TÚNEIS DE DRENAGEM DA CIDADE DE LISBOA E INTERVENÇÕES ASSOCIADAS
P01 - TMSA: TÚNEL DE MONSANTO - SANTA APOLÓNIA

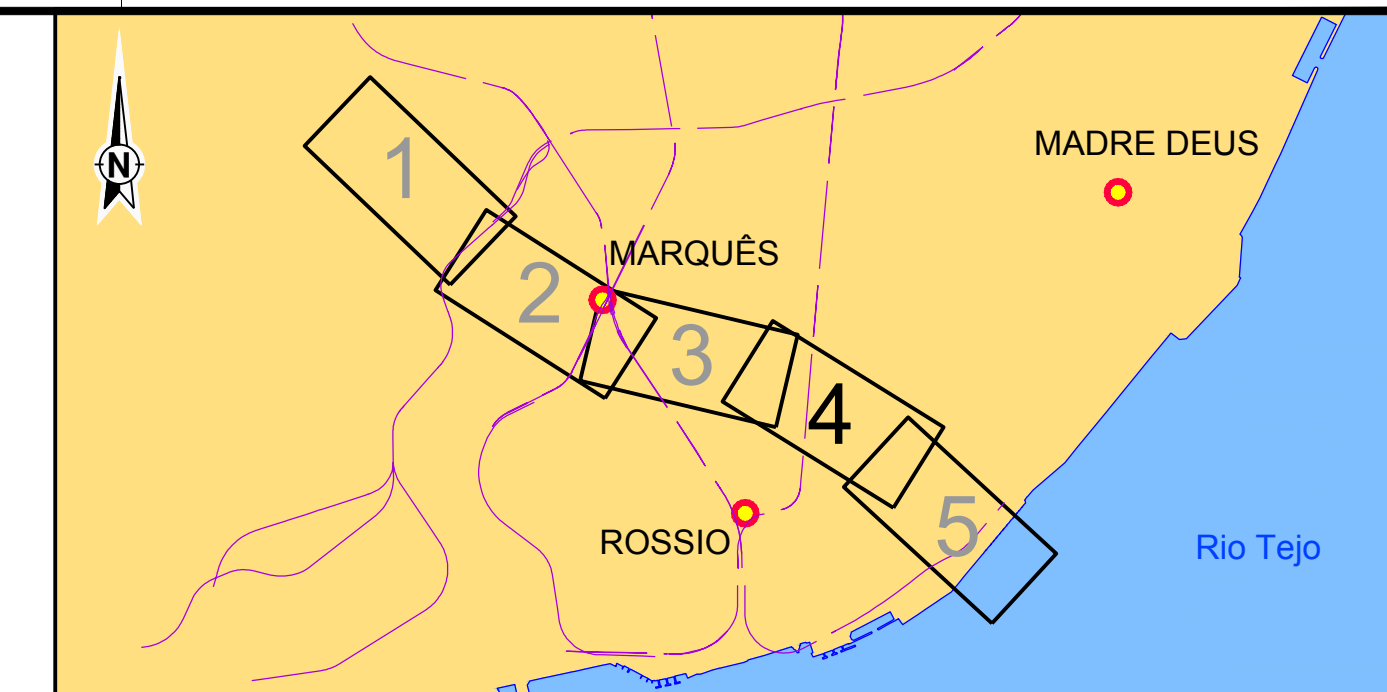
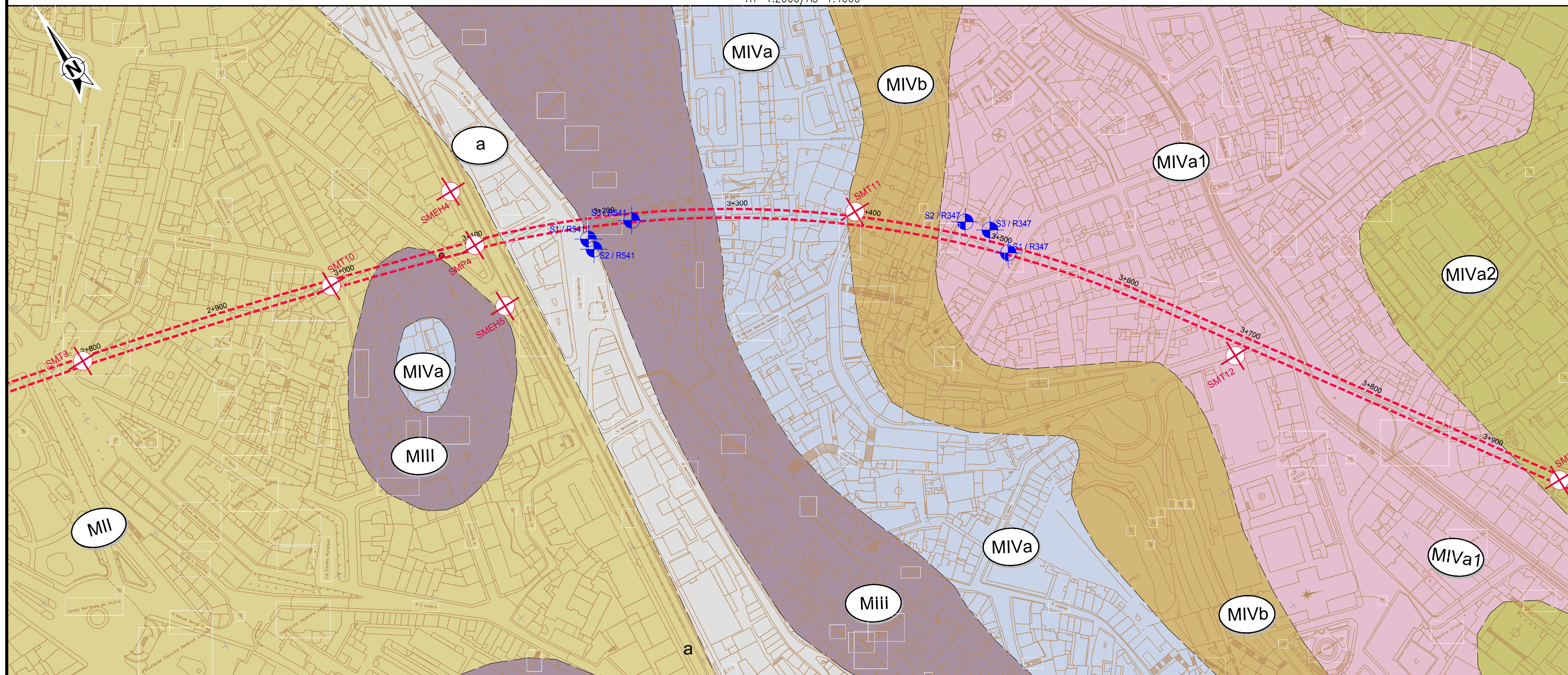
ESCALAS: COMO INDICADO
PROJECTO: RC
DESENHO: SM
VERIFICOU: FG
APROVOU: SC

DESIGNAÇÃO: PROJETO DE EXECUÇÃO
GEOLOGIA E GEOTECNIA
PLANTA E PERFIL – 2/5

CÓDIGO DO DOCUMENTO: P01-TMSA-TUN-PE-DES-EGG-01.02
REVISÃO: R1
DATA 1ª EMISSÃO: 2021/10
Nº ORDEM: 04

TÚNEL MONSANTO – SANTA APOLÓNIA
PLANTA

A1=1:2000/A3=1:4000



ESQUEMA DE LIGAÇÃO

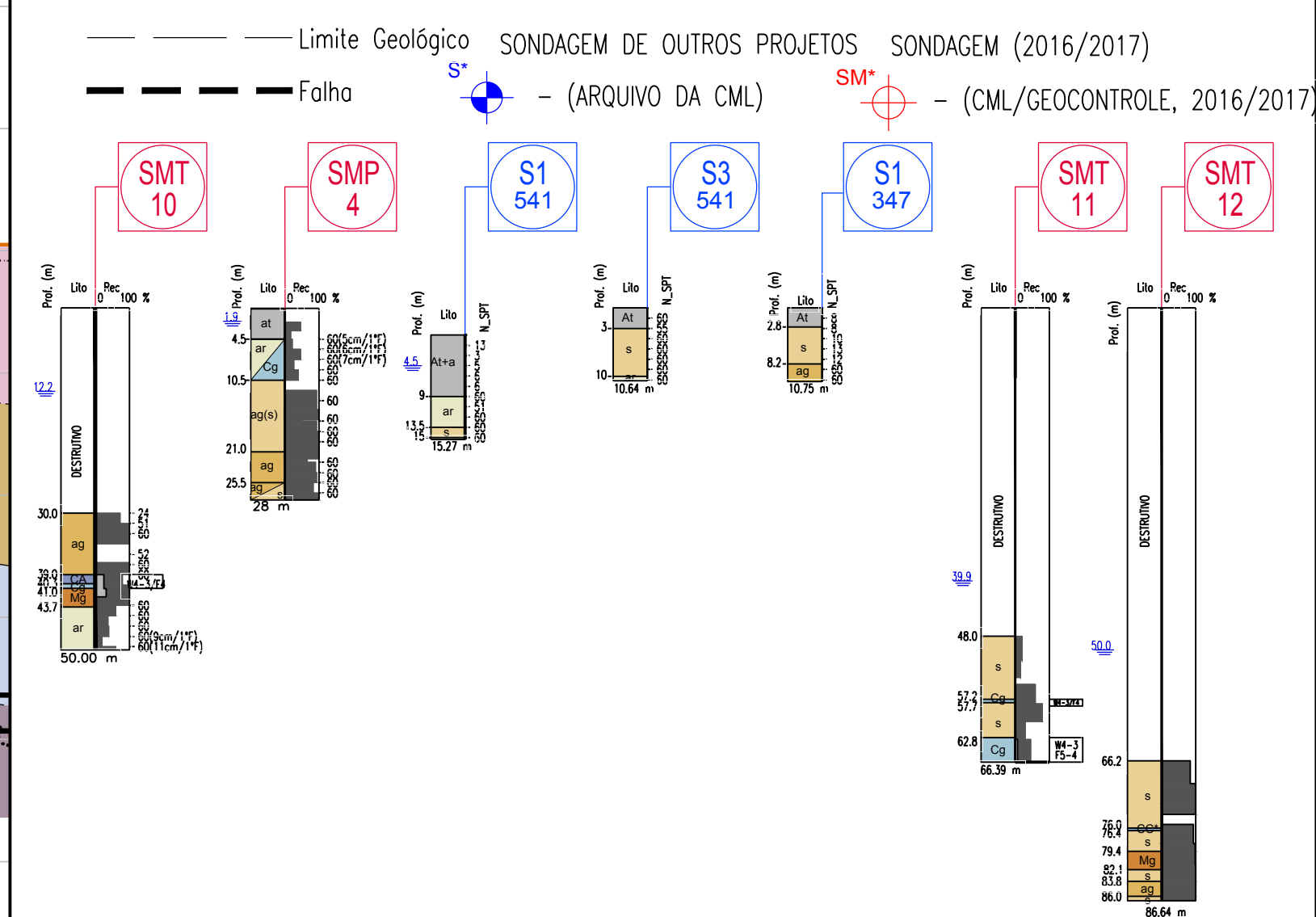
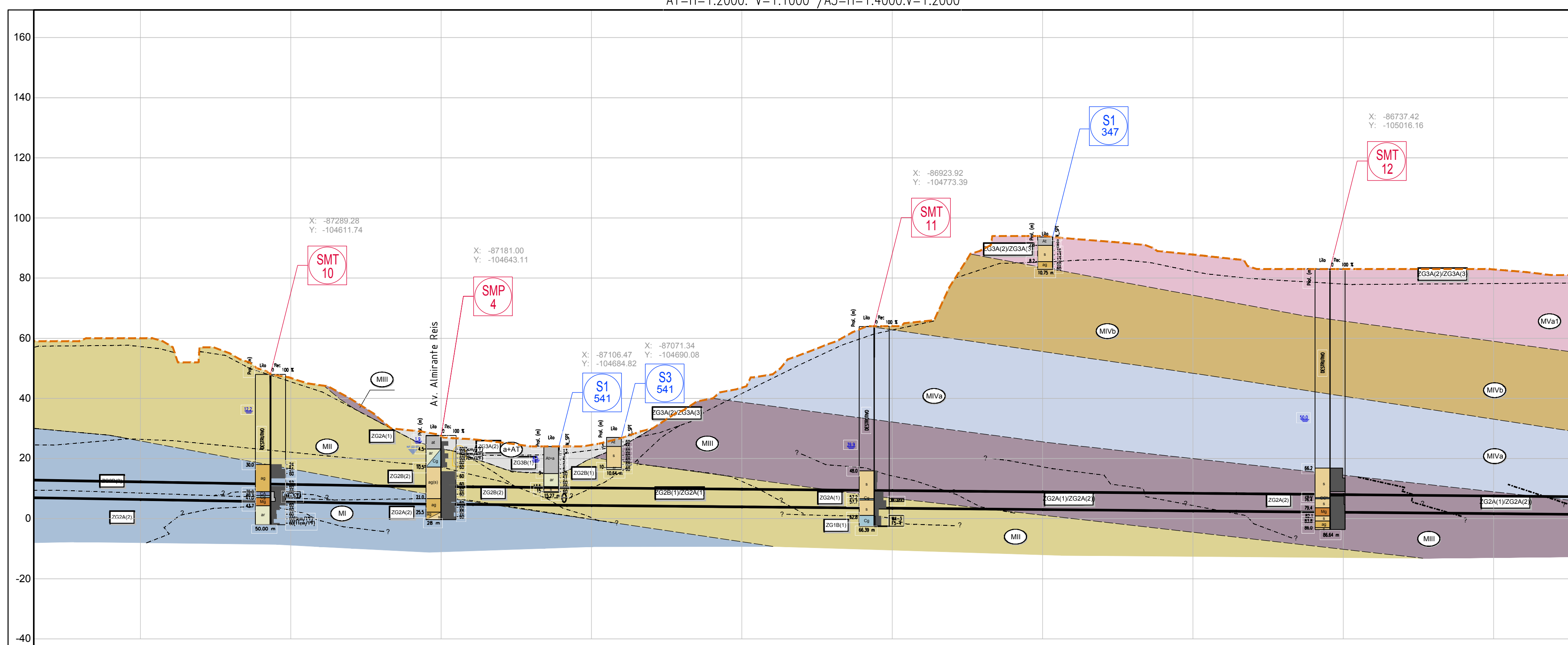
SEM ESCALA

LEGENDA

- ENVOLVIMENTO DE 100 M
 - EIXO DO TÚNEL
 - LIMITE DE BACIA HIDROGRÁFICA
 - CANEIRO DE ALCÁNTARA
- FUNDO GEOLÓGICO**
Adaptado da Carta Geológica de Lisboa na escala 1:10 000
- Estratigrafia**
- a / Ld / At Aluviões (a), Lodos (Ld) e Aterros (At)
 - MVa3 Formação dos Calcários de Musgueira (MVa3)
 - MVa2 Formação das Areias com Placuna Miocénica (MVa2); intercalações calcárias
 - MVa1 Formação dos Calcários de Casal Vistoso (MVa1)
 - MIVb Formação das Areias de Quinta do Bacalhau (MIVb)
 - MIVa Formação das Argilas de Forno do Tijolo (MIVa)
 - MIII Formação dos Calcários de Entrecampos ("Banco Real") (MIII)
 - MII Formação das Areolas de Estefânia (MII)
 - MI Formação das Argilas dos Prazeres (MI); argilitos e calcários
 - f Formação de Benfica
 - CVL Complexo Vulcânico de Lisboa (CVL)
 - CVL(p) CVL – Rochas piroclásticas
 - C3c Formação da Bica: calcários com rudistas
 - C2AC Formação da Caneças: calcários, margas, arenitos e dolomitos
- LITOLOGIA (SONDAGENS 2016)**
- Calçada
 - Tout Venant (tv)
 - Aterro (at)
 - Lodo (Ld)
 - Cascalão, cascalheira (CC)
 - Areia (ar)
 - Arenito (Ar)
 - Silte (s); siltito (S)
 - Argilo (ag)
 - Marga (Mg)
 - Calcarenito (CA)
 - Calcário margoso (Cm); gresão-margoso (Cg)
 - Calcário (Cc)
 - Piroclastos (P) / Tufos (T)
 - Basalto alterado (Ba)
 - Basalto (B)
- * - presença de conteúdo fossilífero
- SONDAGEM (2016/2017)**
- X: 0
 - Y: 0
 - PK: 0+000
 - SM* 1
- SONDAGEM DE OUTROS PROJETOS**
- S* (ARQUIVO DA CML)
 - SM* (CML/GEOCONTROLE, 2016/2017)

PERFIL GEOLOGICO LONGITUDINAL TÚNEL MONSANTO – SANTA APOLÓNIA – 4/5

A1=H=1:2000; V=1:1000 /A3=H=1:4000;V=1:2000



QUILOMETRAGEM	2+900	3+000	3+100	3+200	3+300	3+400	3+500	3+600	3+700	3+800
ZONAMENTO TBM										



PROJECTO: EMPREITADA DE EXECUÇÃO DOS TÚNEIS DE DRENAGEM DA CIDADE DE LISBOA E INTERVENÇÕES ASSOCIADAS
P01 - TMSA: TÚNEL DE MONSANTO - SANTA APOLÓNIA

ESCALAS: COMO INDICADO

PROJECTO: RC
DESENHO: SM
VERIFICOU: FG
APROVOU: SC

DESIGNAÇÃO: PROJETO DE EXECUÇÃO
GEOLOGIA E GEOTECNIA
PLANTA E PERFIL – 4/5

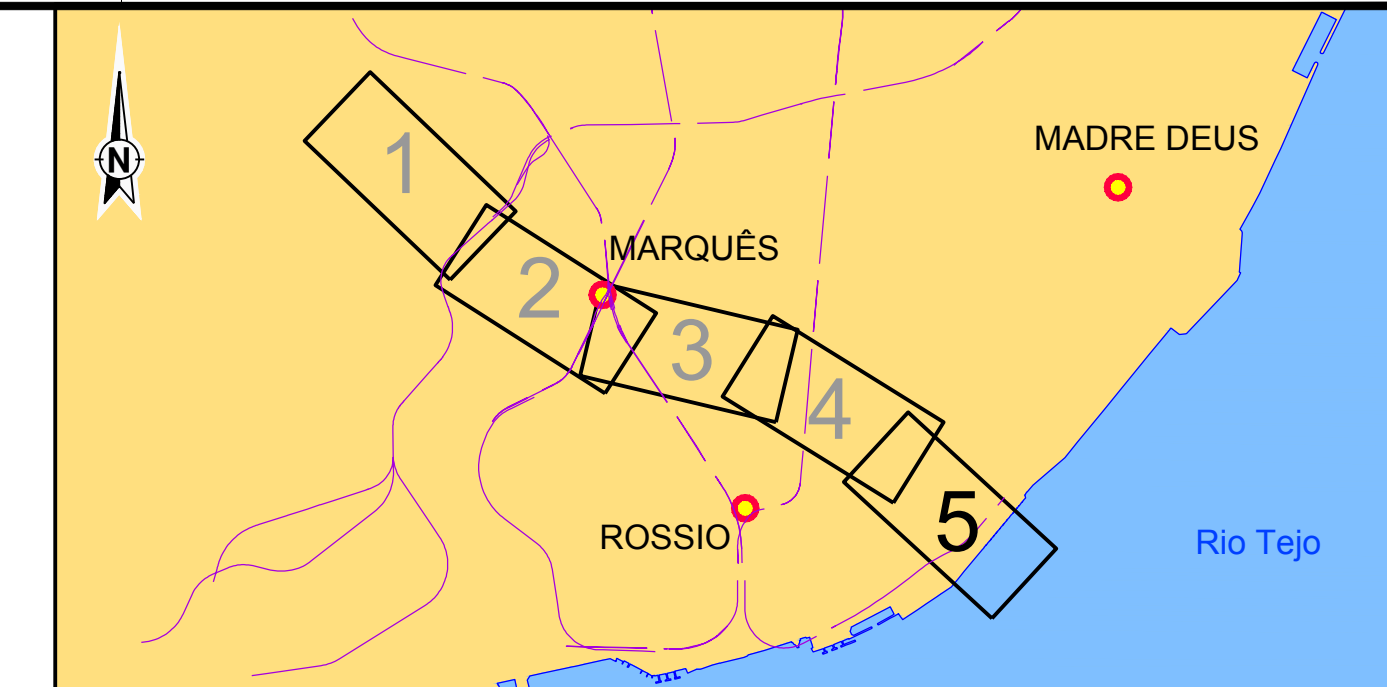
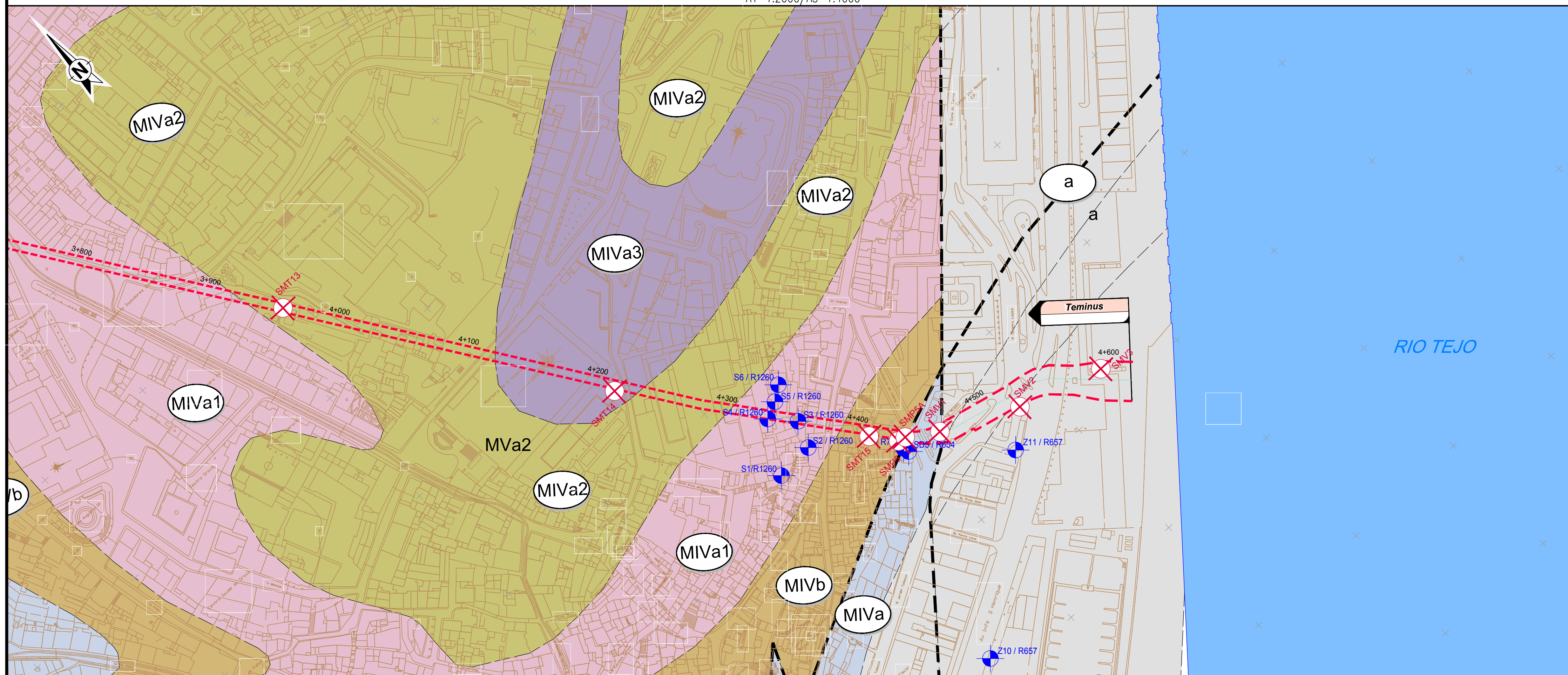
CÓDIGO DO DOCUMENTO: P01-TMSA-TUN-PE-DES-EGG-01.04
REVISÃO: R1
DATA 1ª EMISSÃO: 2021/10
Nº ORDEM: 06

RESERVA DE DIREITOS RESERVADOS. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO, A DIFUSÃO OU A UTILIZAÇÃO DE QUALQUER PARTE DESTA OBRA SEM O CONSENTIMENTO PRÉVIO DO AUTOR.

P01-TMSA-TUN-PE-DES-EGG-01.04

TÚNEL MONSANTO – SANTA APOLÓNIA
PLANTA

A1=1:2000/A3=1:4000



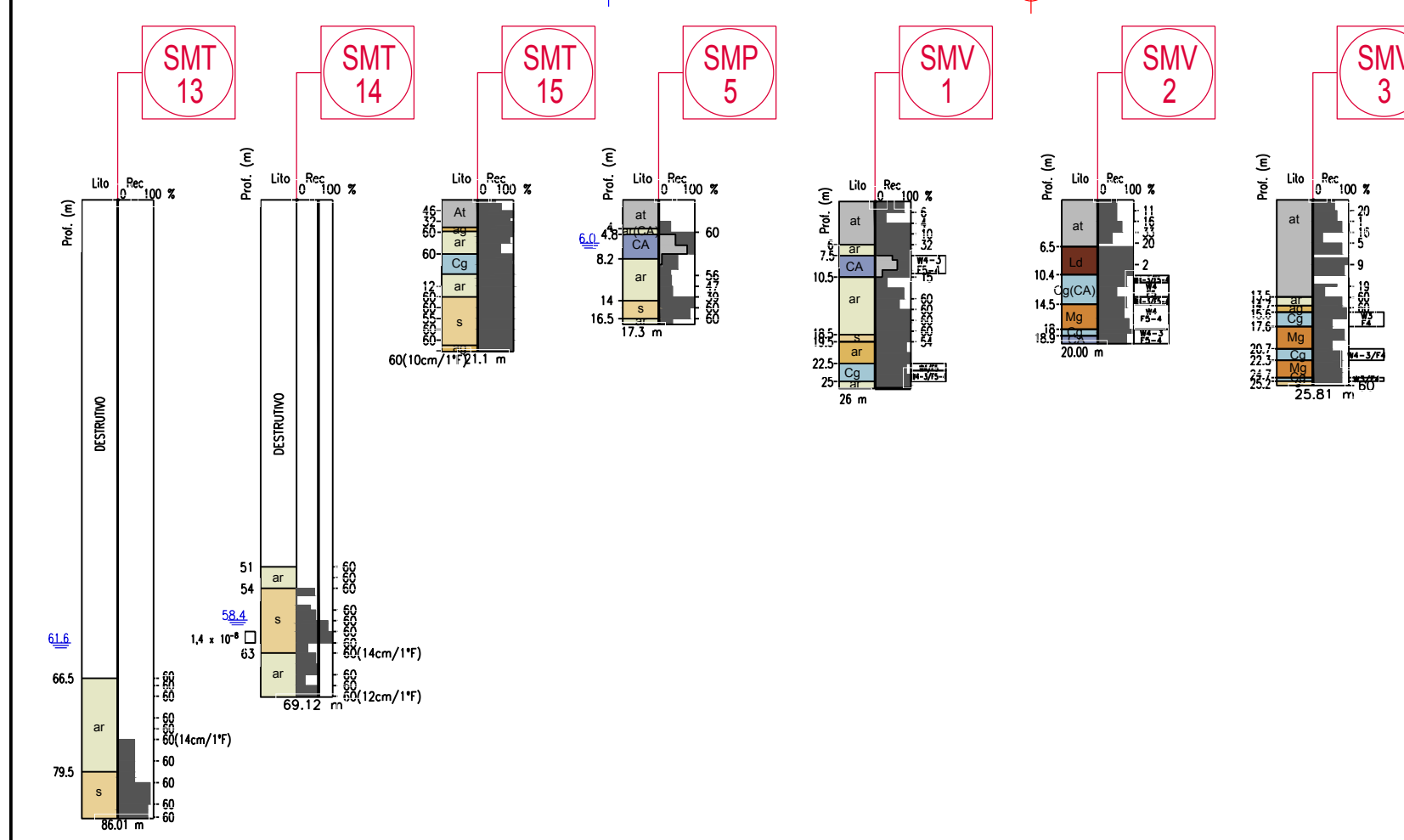
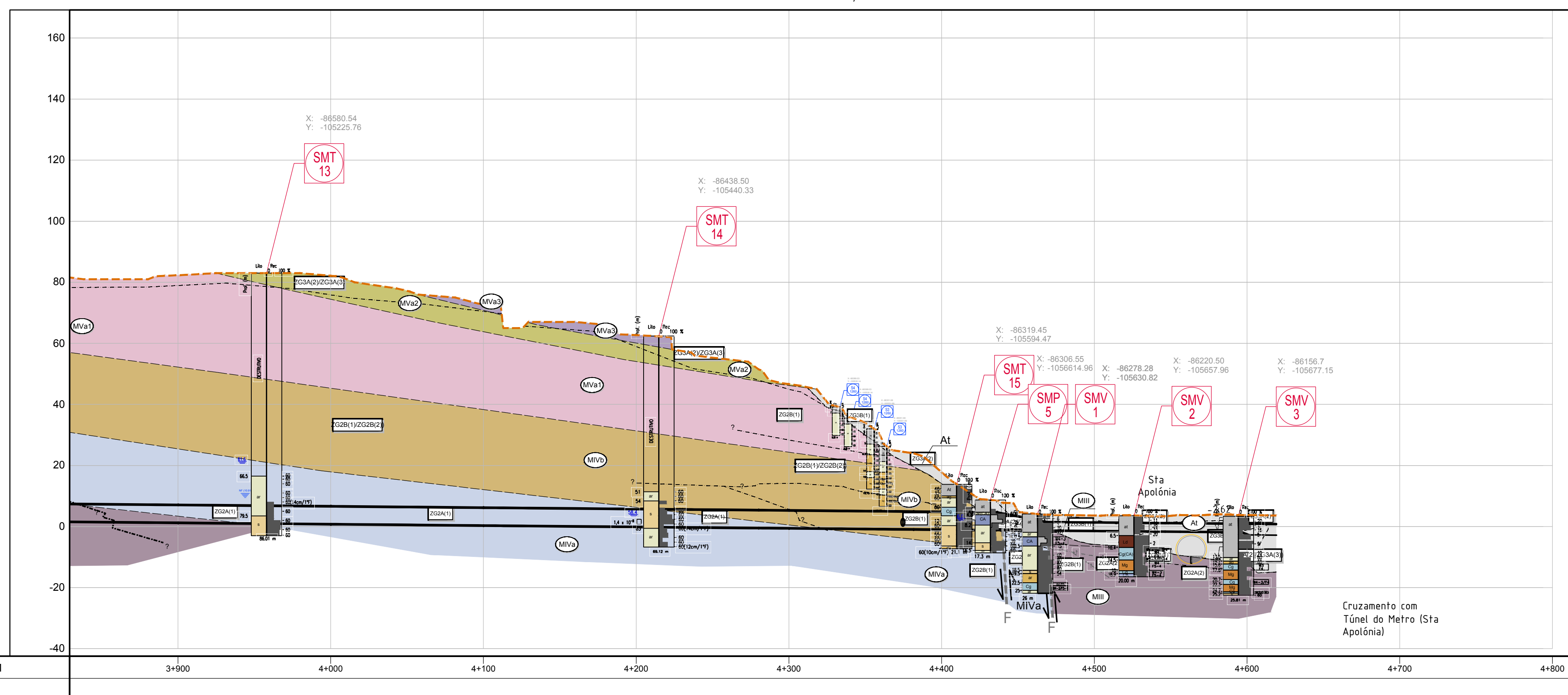
ESQUEMA DE LIGAÇÃO SEM ESCALA

LEGENDA

- ENVOLVENTE DE 100 M
 - - - EIXO DO TÚNEL
 - LIMITE DE BACIA HIDROGRÁFICA
 - CANEIRO DE ALCÁNTARA
- FUNDO GEOLÓGICO**
Adaptado da Carta Geológica de Lisboa na escala 1:10 000
- Estratigrafia**
- a / Ld / At Aluviões (a), Lodos (Ld) e Aterros (At)
 - MVa3 Formação dos Calcários de Musqueira (MVa3)
 - MVa2 Formação das Areias com Placuna Miocénica (MVa2); intercalações calcárias
 - MVa1 Formação dos Calcários de Casal Vistoso (MVa1)
 - MIVb Formação das Areias de Quinta do Bacalhau (MIVb)
 - MIVa Formação das Argilas de Forno do Tijolo (MIVa)
 - MIII Formação dos Calcários de Entrecampos ("Banco Real") (MIII)
 - MII Formação das Areolas de Estefânia (MII)
 - MI Formação das Argilas dos Prazeres (MI); argilitos e calcários
 - f Formação de Benfica
 - CVL Complexo Vulcânico de Lisboa (CVL)
 - CVL(p) CVL – Rochas piroclásticas
 - C3c Formação da Bica: calcários com rudistas
 - C2AC Formação da Caneças: calcários, margas, arenitos e dolomitos
- LITOLOGIA (SONDAGENS 2016)**
- Calçada
 - Tout Venant (tv)
 - Aterro (at)
 - Lodo (Ld)
 - Cascalão, cascalheira (CC)
 - Areia (ar)
 - Arenito (Ar)
 - Silte (s); siltito (S)
 - Argila (ag)
 - Marga (Mg)
 - Calcarenito (CA)
 - Calcário margoso (Cm); gresão-margoso (Cg)
 - Calcário (Cc)
 - Piroclastos (P) / Tufos (T)
 - Basalto alterado (Ba)
 - Basalto (B)
- * - presença de conteúdo fossilífero
- SONDAGEM (2016/2017)**
- X: 0
Y: 0
PK: 0+000
- Recuperação (R)
- Nível de água
- Profundidade (m)
- Ensaio in situ
- Terreno natural
- Ensaio SPT
- Liné (a construir)
- RQD (%)
- Grau de alteração e Grau de fracturação Comprometida (m)
- Descrição litológica (litologia secundária)
- Exemplos: Argila, Basalto, Silte
- Limite Geológico
- Falha
- SONDAGEM DE OUTROS PROJETOS
- SONDAGEM (2016/2017)
- S* - (ARQUIVO DA CML)
- SMT - (CML/GEOCONTROLE, 2016/2017)

PERFIL GEOLÓGICO LONGITUDINAL TÚNEL MONSANTO – SANTA APOLÓNIA – 5/5

A1=H=1:2000; V=1:1000 / A3=H=1:4000; V=1:2000



QUILOMETRAGEM	3+900	4+000	4+100	4+200	4+300	4+400	4+500	4+600	4+700	4+800
ZONAMENTO TBM										



PROJECTO: EMPREITADA DE EXECUÇÃO DOS TÚNEIS DE DRENAGEM DA CIDADE DE LISBOA E INTERVENÇÕES ASSOCIADAS

P01 - TMSA - TÚNEL DE MONSANTO - SANTA APOLÓNIA

ESCALAS: COMO INDICADO

PROJECTO: RC
DESENHO: SM

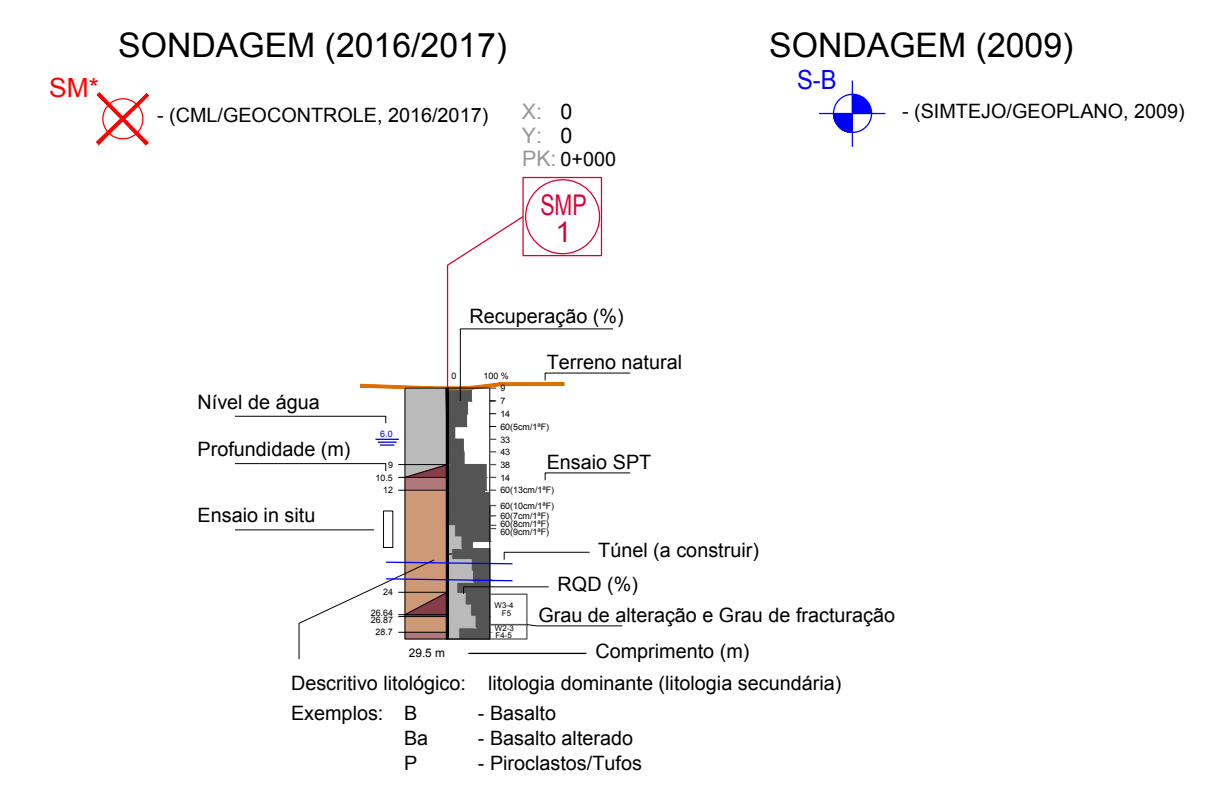
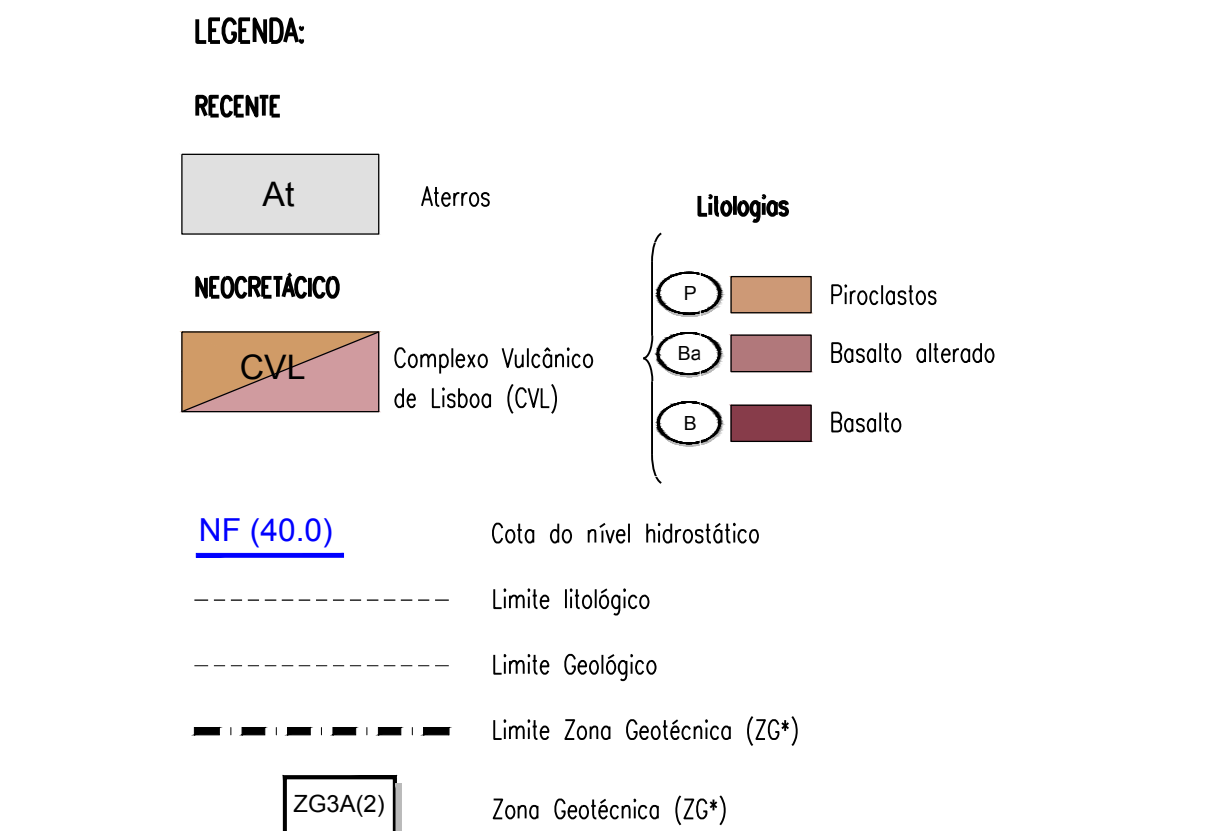
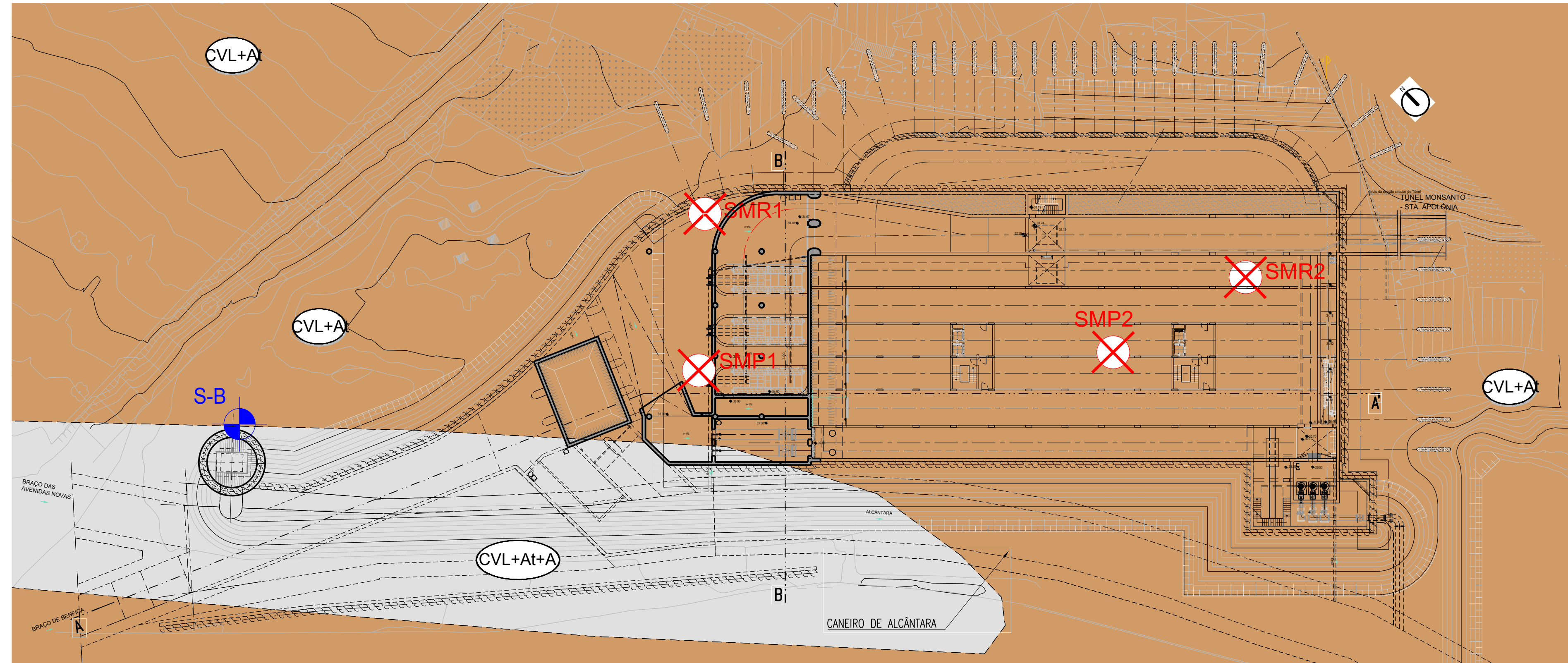
VERIFICOU: FG
APROVOU: SC

DESIGNAÇÃO: PROJETO DE EXECUÇÃO
GEOLOGIA E GEOTECNIA
PLANTA E PERFIL – 5/5

CÓDIGO DO DOCUMENTO: P01-TMSA-TUN-PE-DES-EGG-01.05

REVISÃO: R1 DATA 1ª EMISSÃO: 2021/10 Nº ORDEM: 07

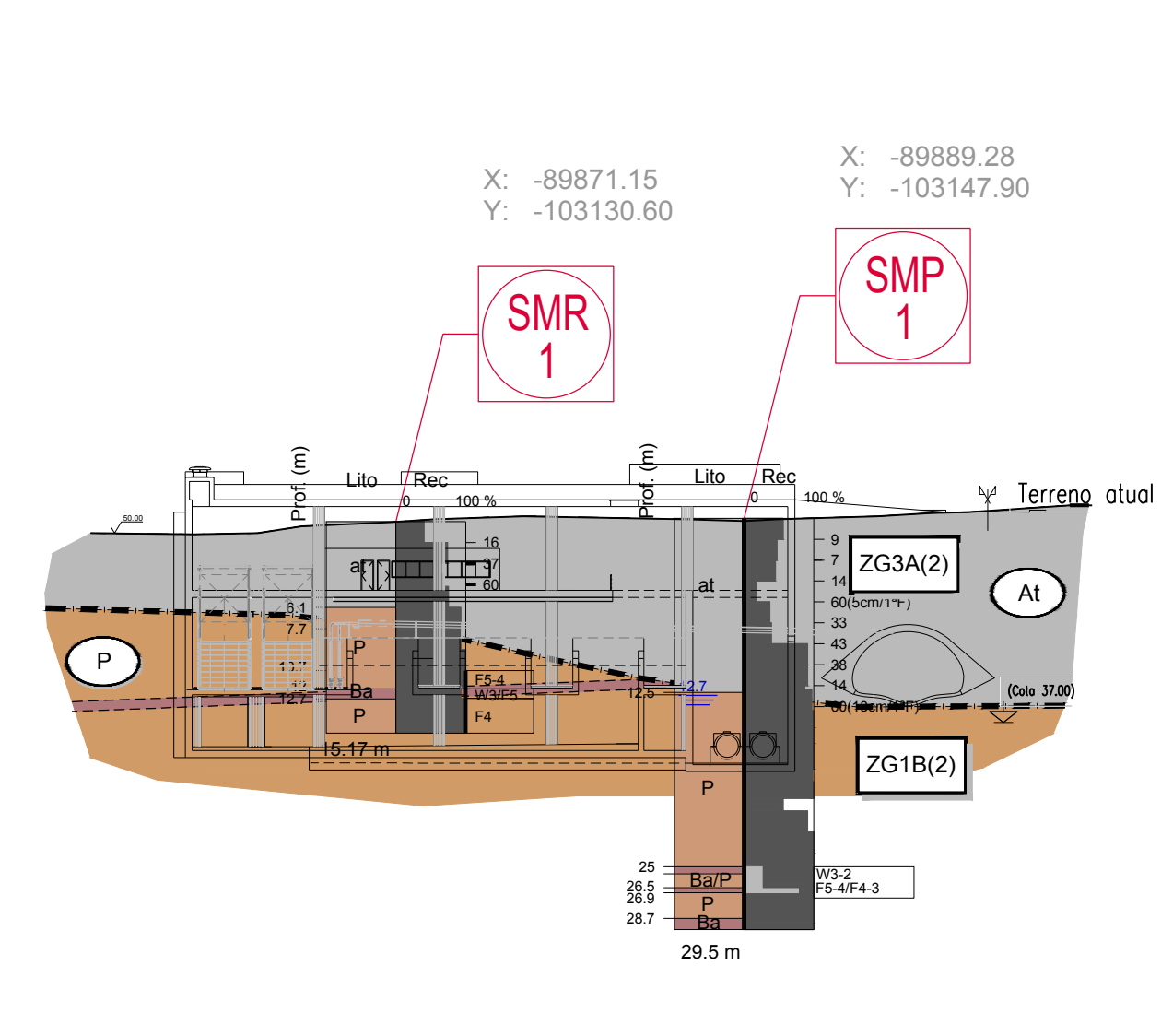
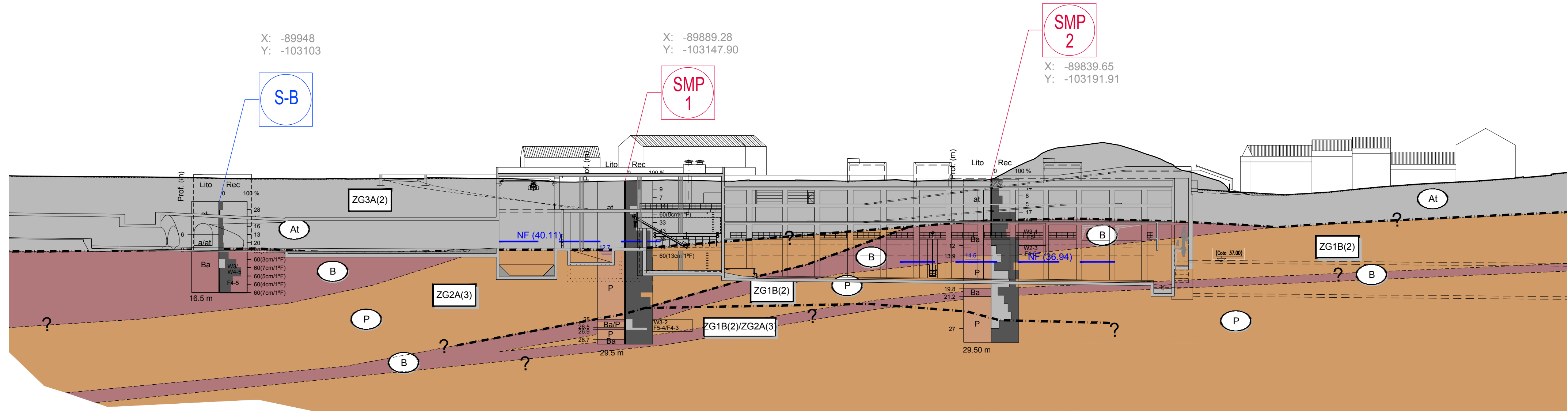
OBRA DE DESVIO DO CANEIRO (TM1)
 PLANTA À COTA 37.00
 A1=1:500/A3=1:1000



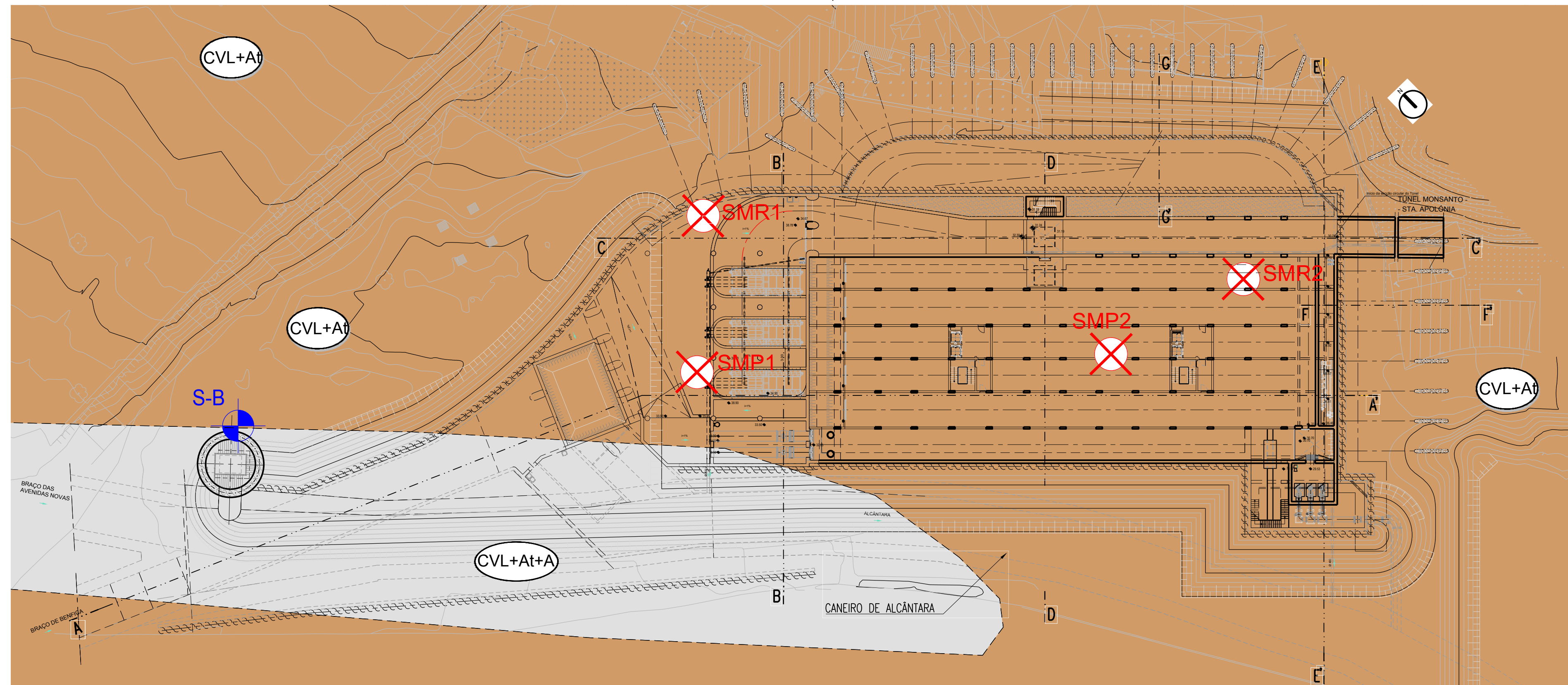
CORTE A-A'
 (CORTE A-A' DA ESTRUTURA)
 A1=1:500/A3=1:1000

ZONA GEOTÉCNICA	SUB-ZONA	COMPLEXOS GEOLÓGICOS/ES TRATIGRAFIA	LITOLOGIAS	DESCRIÇÃO	DESIGNAÇÃO	NSPT	RCU	PI*	W (ISMR)	F (ISMR)	ROD (%)
ZG3	A	Aterros actuais	2. Aterros	Materiais heterogêneos de dimensões e natureza variadas (oreias, seixos, cerâmica) em geral medianamente compactos	ZG3A(2)	10-30	-	-	-	-	-
ZG2	A	Complexo Neocretácico Vulcânico de Lisboa (CVL)	3. Piroclastos do CVL	Tufos argilosos muito compactos, eventualmente rochas brandas	ZG2A(3)	≥60	-	-	-	-	-
ZG1	B		2. Rochas piroclásticas/Basaltos Alterados do CVL	Rochas vulcânicas do tipo tufo e brecha, basaltos alterados de resistência branda	ZG1B(2)	-	4-20 (6)	-	W4 a W2	F4-5 a F3 (25)	10-75

CORTE B-B'
 (CORTE G-G' DA ESTRUTURA)
 A1=1:500/A3=1:1000

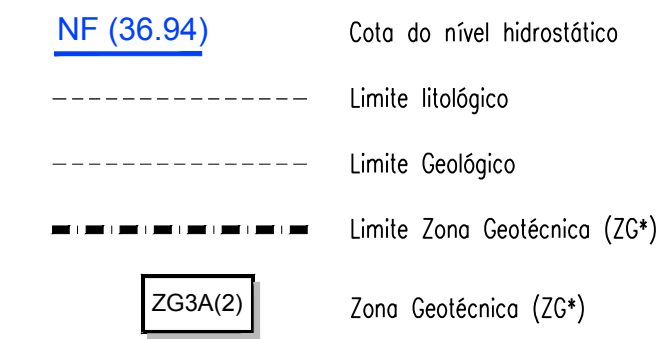
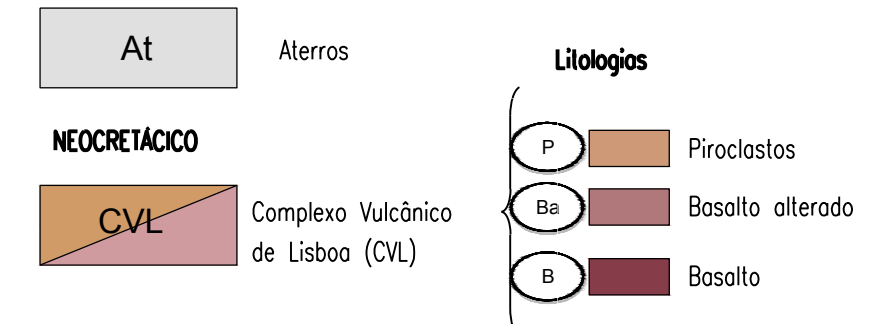


OBRA DE DESVIO DO CANEIRO (TM1)
 PLANTA À COTA 37.00
 A1=1:500/A3=1:1000

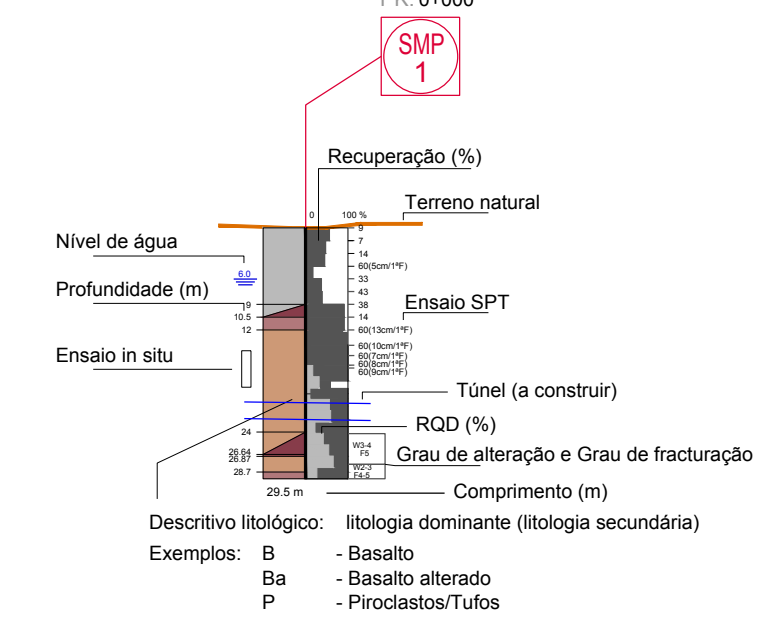


LEGENDA:

RECENTE

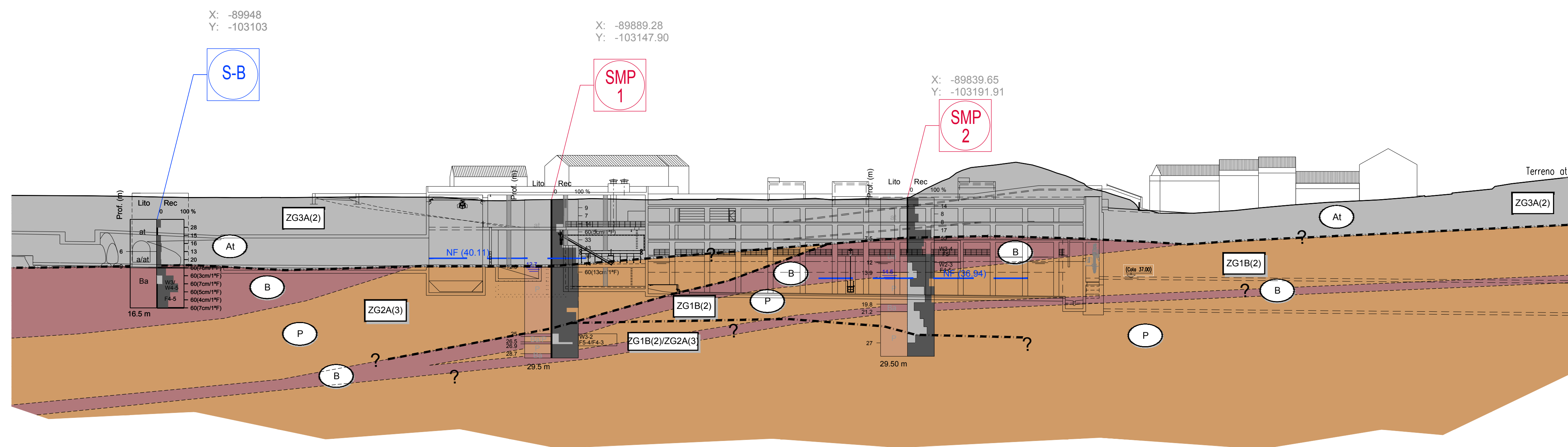


SONDAGEM (2016/2017) SMP* - (CML/GEOCONTROLE, 2016/2017)
 SONDAGEM (2009) S-B - (SIMTEJO/GEOPLANO, 2009)

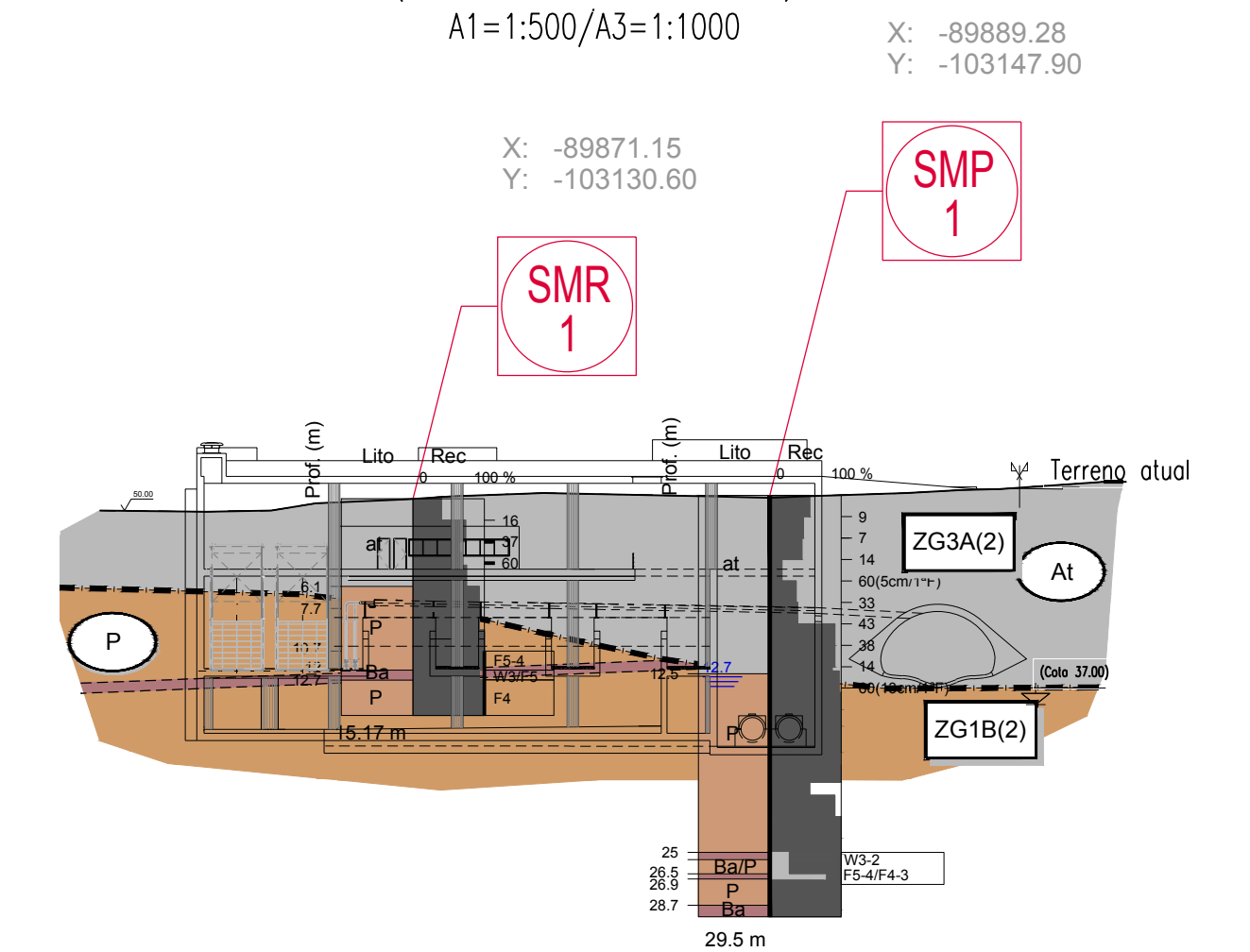


ZONA GEOTÉCNICA	SUB-ZONA	COMPLEXOS GEOLÓGICOS/ES TRATIGRAFIA	LITOLOGIAS	DESCRIÇÃO	DESIGNAÇÃO	NSPT	RCU	P*	W (ISMR)	F (ISMR)	ROD (%)
ZG3	A	Alerros actuais	2. Alerros	Materiais heterogêneos de dimensões e natureza variados (areias, seixos, cerâmica) em geral medianamente compactos	ZG3A(2)	10-30	-	-	-	-	-
ZG2	A	Complexo Neocretácico Vulcânico de Lisboa (CVL)	3. Piroclastos do CVL	Tufos argilosos muito compactos, eventualmente rochas brancas	ZG2A(3)	≥60	-	-	-	-	-
ZG1	B		2. Rochas piroclásticas/Basaltos Alterados do CVL	Rochas vulcânicas do tipo tufo e brecha, basaltos alterados de resistência brando	ZG1B(2)	-	4-20 (6)	-	W4 o W2	F4-5 o F3	10-75 (25)

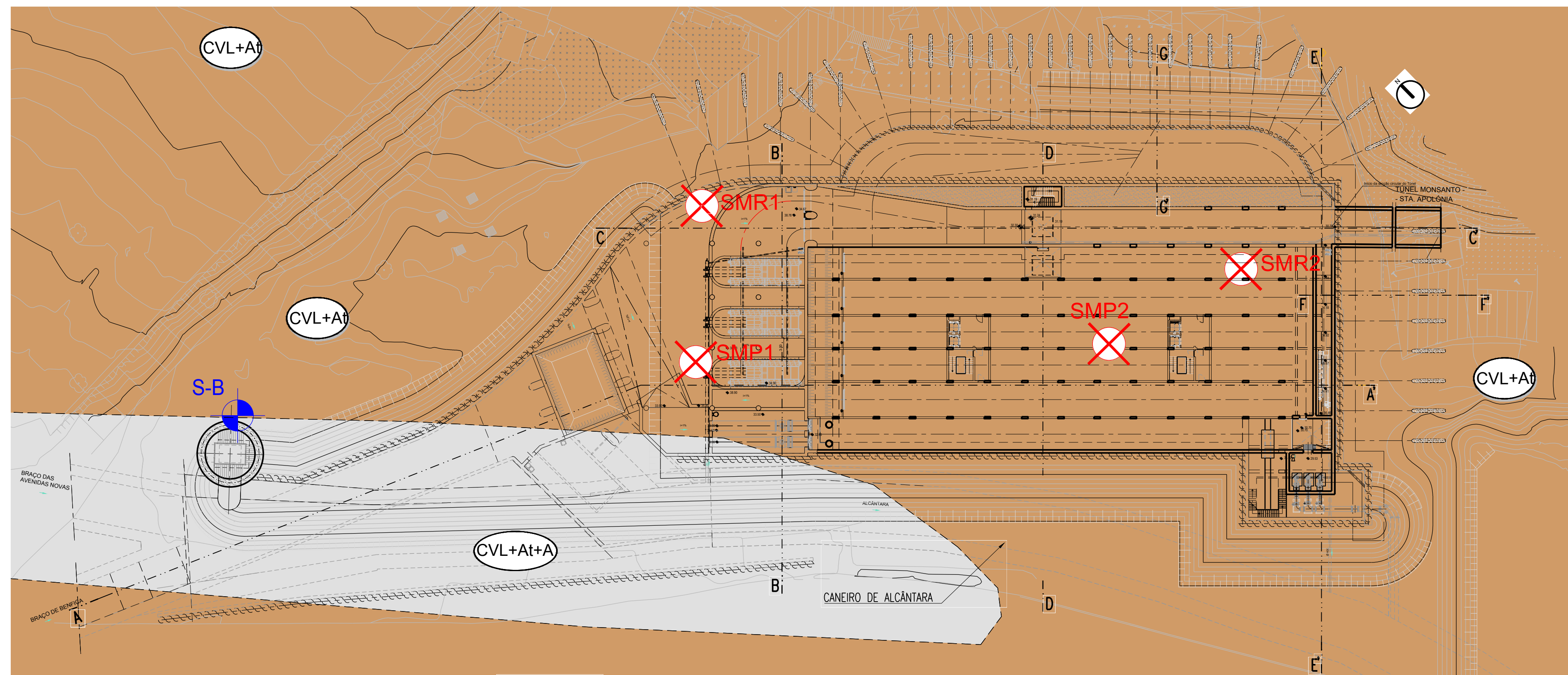
CORTE A-A'
 (CORTE A-A' DA ESTRUTURA)
 A1=1:500/A3=1:1000



CORTE B-B'
 (CORTE G-G' DA ESTRUTURA)
 A1=1:500/A3=1:1000



OBRA DE DESVIO DO CANEIRO (TM1)
 PLANTA À COTA 37.00
 A1=1:500/A3=1:1000



LEGENDA:

RECENTE

At Aterros

NEOCRETÁCEO

CVL Complexo Vulcânico de Lisboa (CVL)

Litologias

- P Piroclastos
- Ba Basalto alterado
- B Basalto

NF (36.94) Cola do nível hidrostático

--- Limite litológico

--- Limite Geológico

--- Limite Zona Geotécnica (ZG')

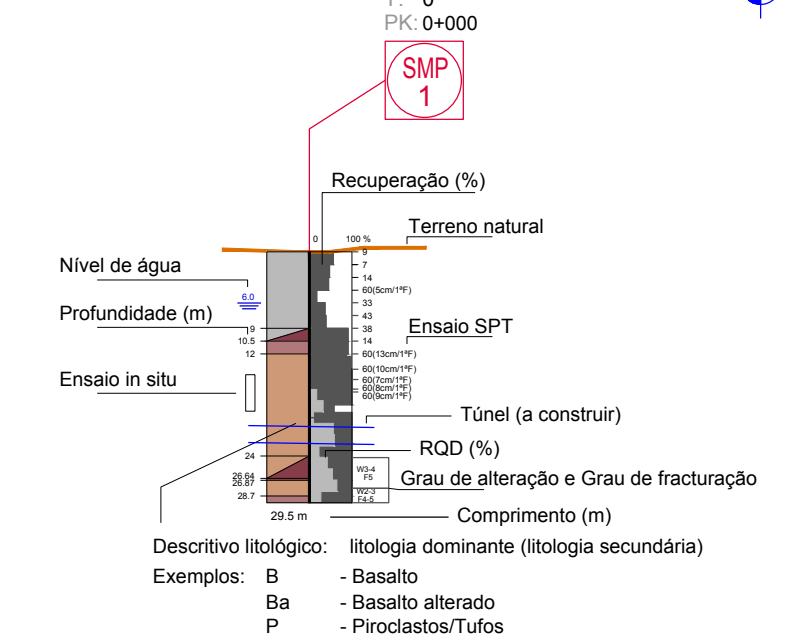
ZG3A(2) Zona Geotécnica (ZG')

SONDAGEM (2016/2017)

SM' - (CML/GEOCONTROLE, 2016/2017)

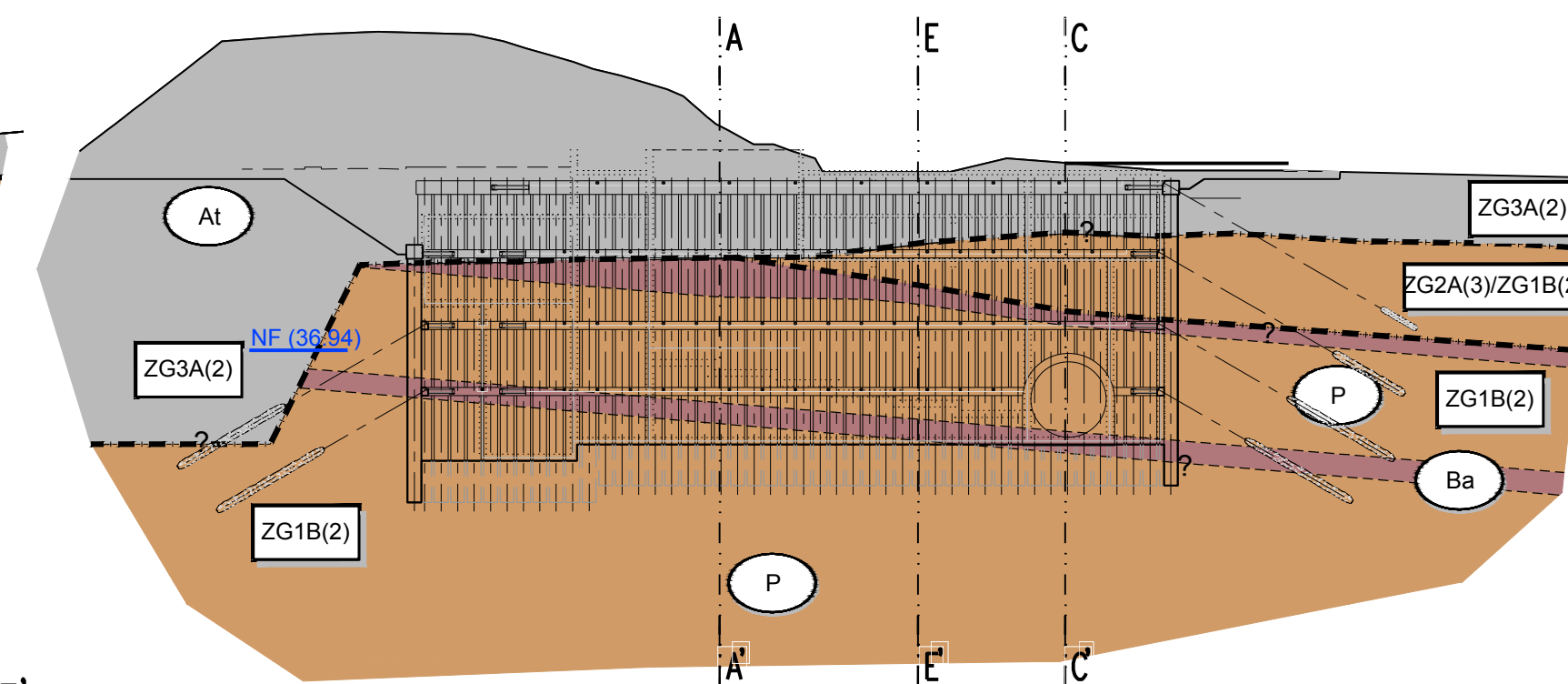
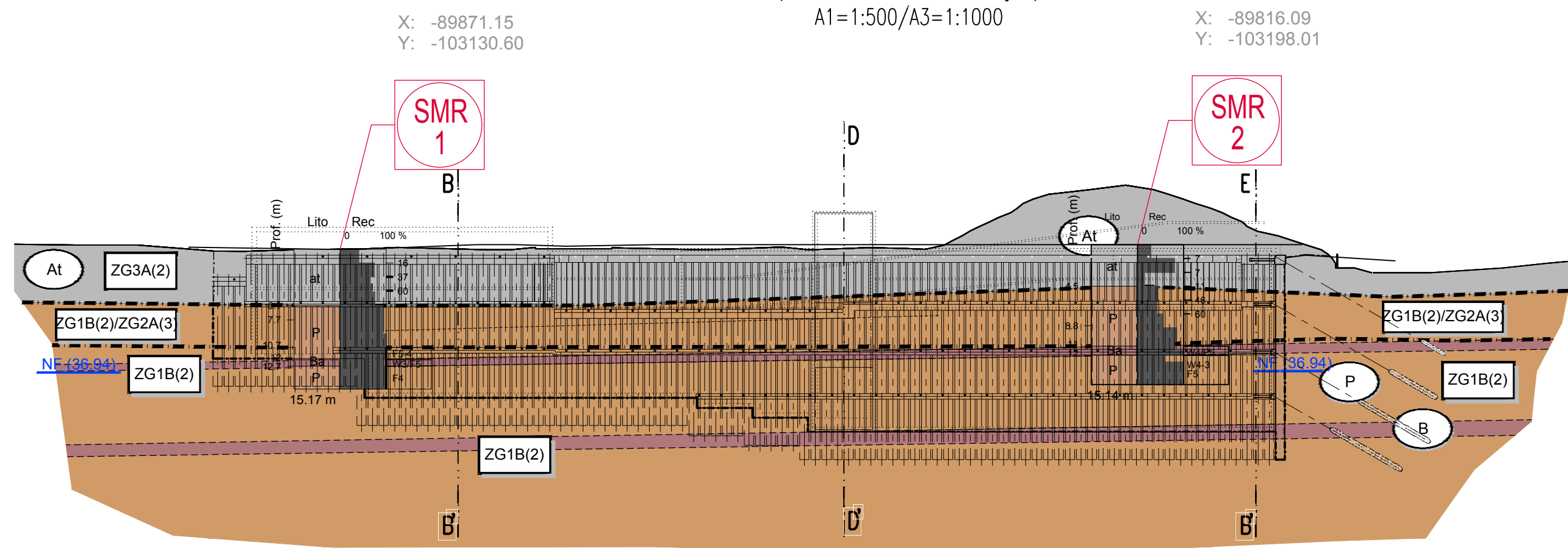
SONDAGEM (2009)

S-B - (SIMTEJO/GEOPLANO, 2009)



CORTE C-C'
 (CORTE H-H' DA CONTENÇÃO)
 A1=1:500/A3=1:1000

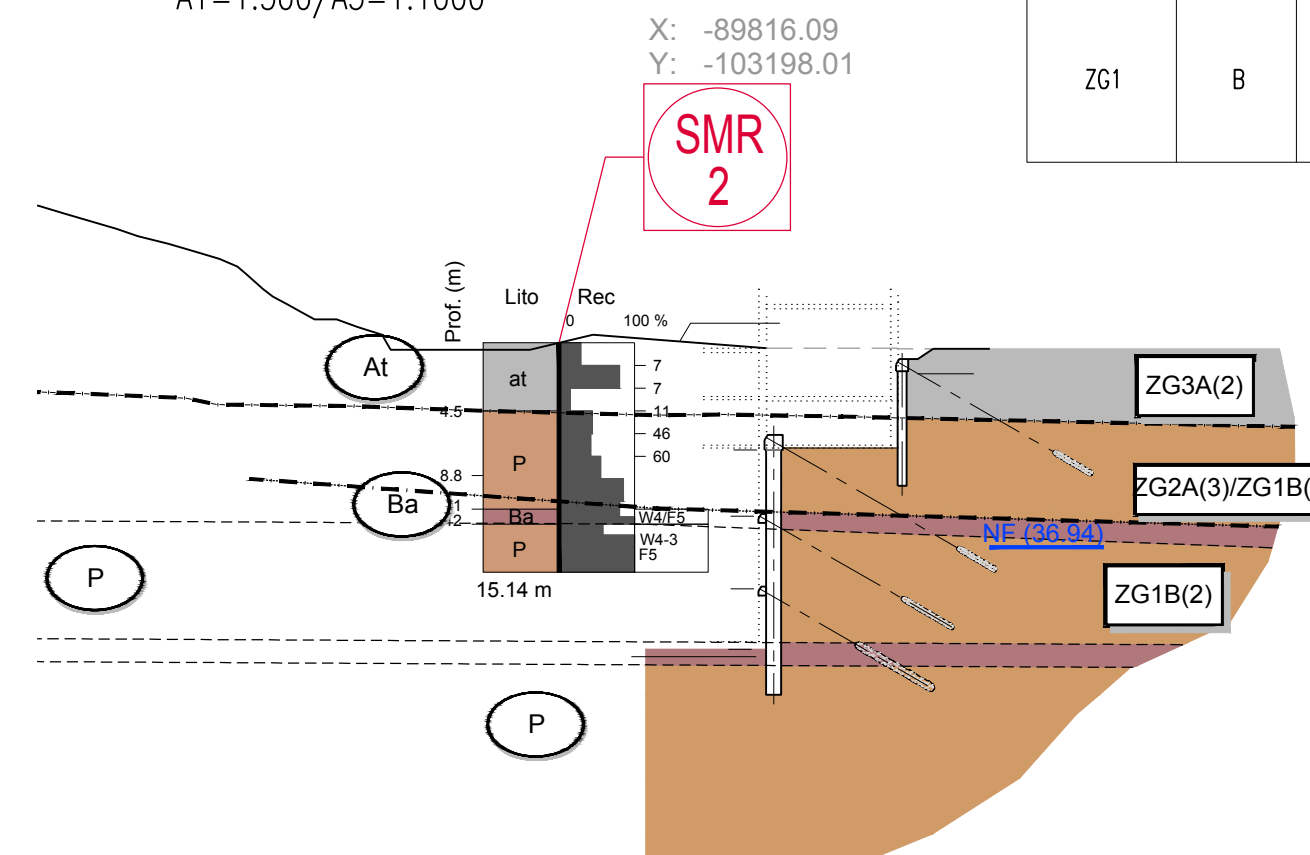
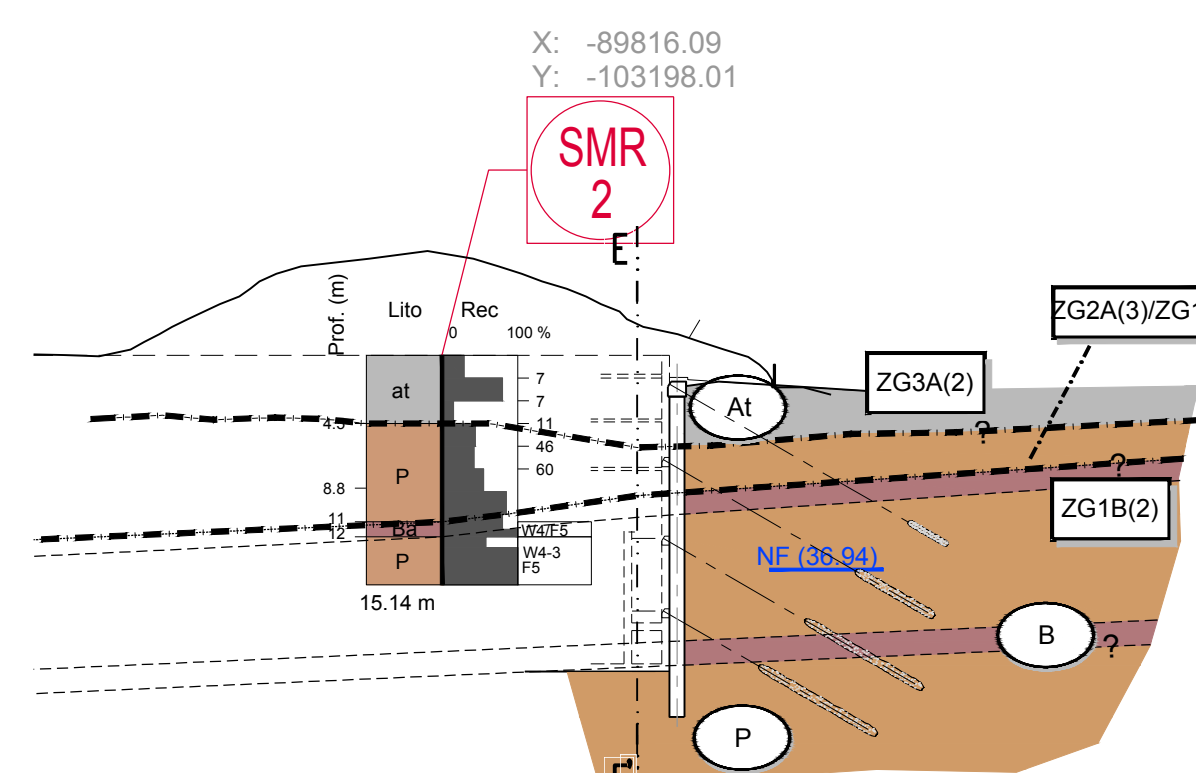
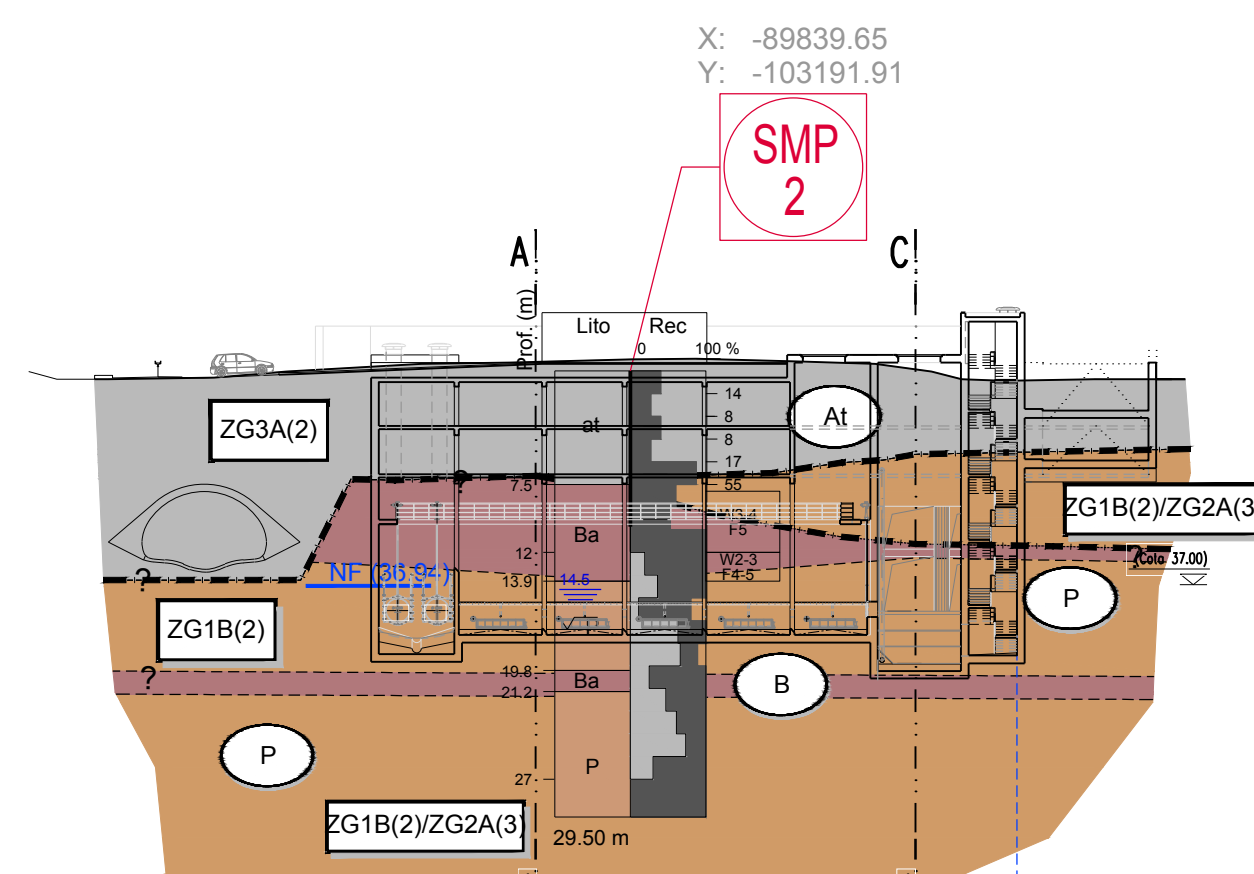
CORTE E-E'
 (CORTE F-F' DA CONTENÇÃO)
 A1=1:500/A3=1:1000



CORTE D-D'
 (CORTE H-H' DA ESTRUTURA)
 A1=1:500/A3=1:1000

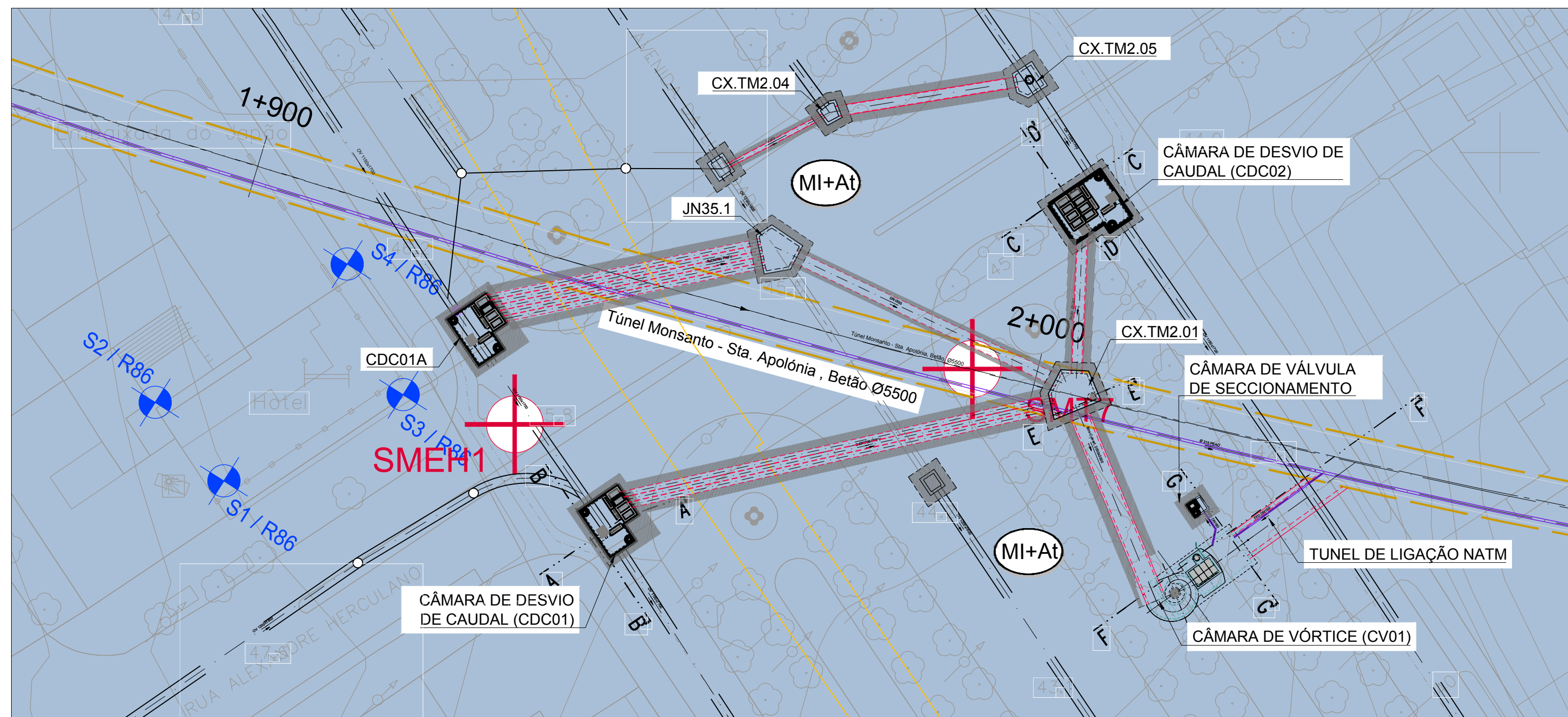
CORTE F-F'
 (CORTE G-G' DA CONTENÇÃO)
 A1=1:500/A3=1:1000

CORTE G-G'
 (CORTE I-I' DA CONTENÇÃO)
 A1=1:500/A3=1:1000

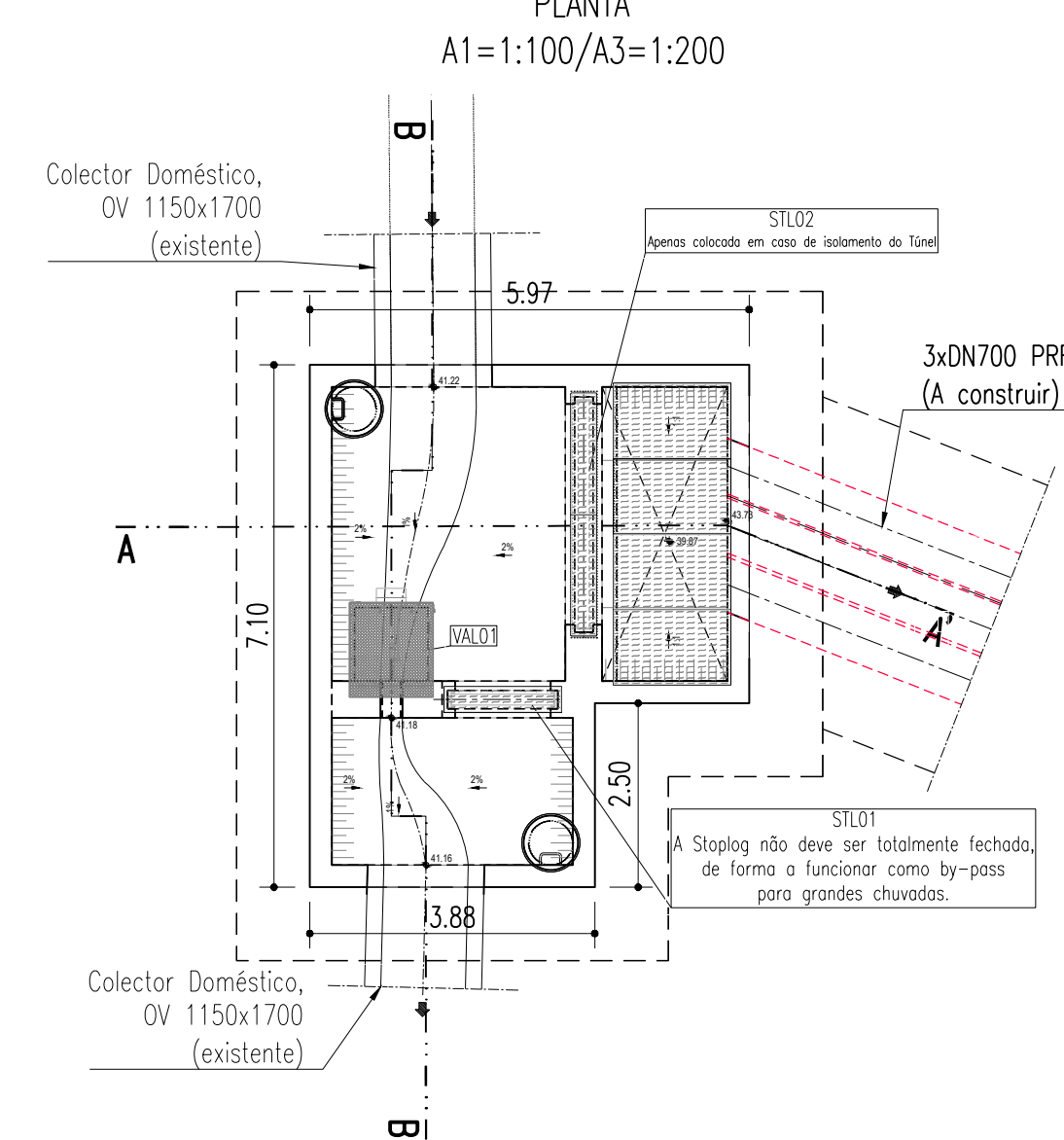


ZONA GEOTÉCNICA	SUB-ZONA GEOLÓGICAS/ES TRATIGRAFIA	COMPLEXOS GEOLÓGICOS/ES TRATIGRAFIA	LITOLOGIAS	DESCRIÇÃO	DESIGNAÇÃO	NSPT	RCU	P*	W (ISMR)	F (ISMR)	RQD (%)
ZG3	A	Aterros actuais	2. Aterros	Materiais heterogêneos de dimensões e natureza variadas (areias, seixos, cerâmica) em geral medianamente compactos	ZG3A(2)	10-30	-	-	-	-	-
ZG2	A	Complexo Neocretácico Vulcânico de Lisboa (CVL)	3. Piroclastos do CVL	Tufos argilosos muito compactos, eventualmente rochas brandas	ZG2A(3)	≥60	-	-	-	-	-
ZG1	B	Complexo Neocretácico Vulcânico de Lisboa (CVL)	2. Rochas piroclásticas/ Basaltos Alterados do CVL	Rochas vulcânicas do tipo tufo e brecha, basaltos alterados de resistência branda	ZG1B(2)	-	4-20 (6)	-	W4 o W2	F4-5 o F3	10-75 (25)

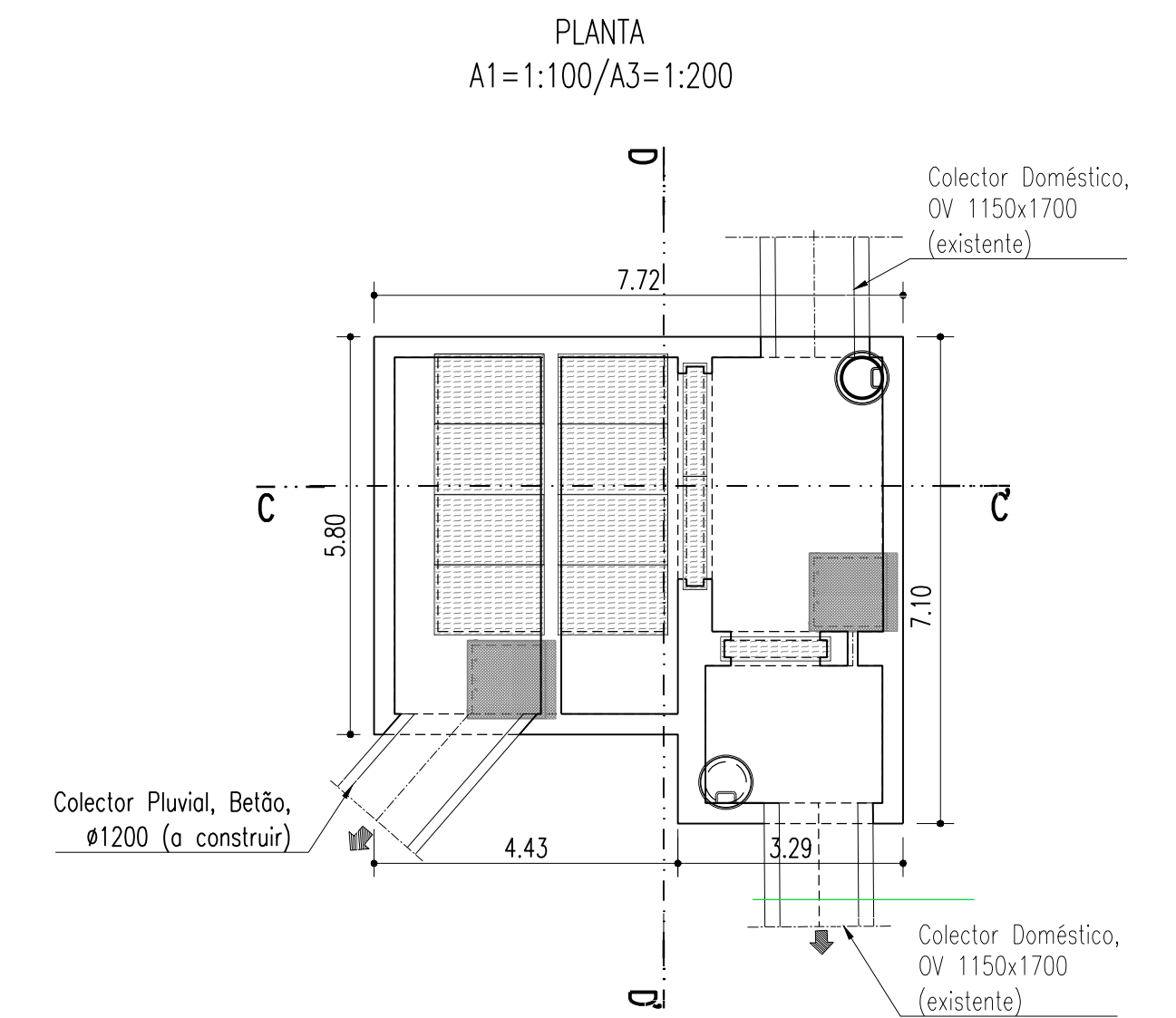
PLANTA
A1=1:500/A3=1:1000



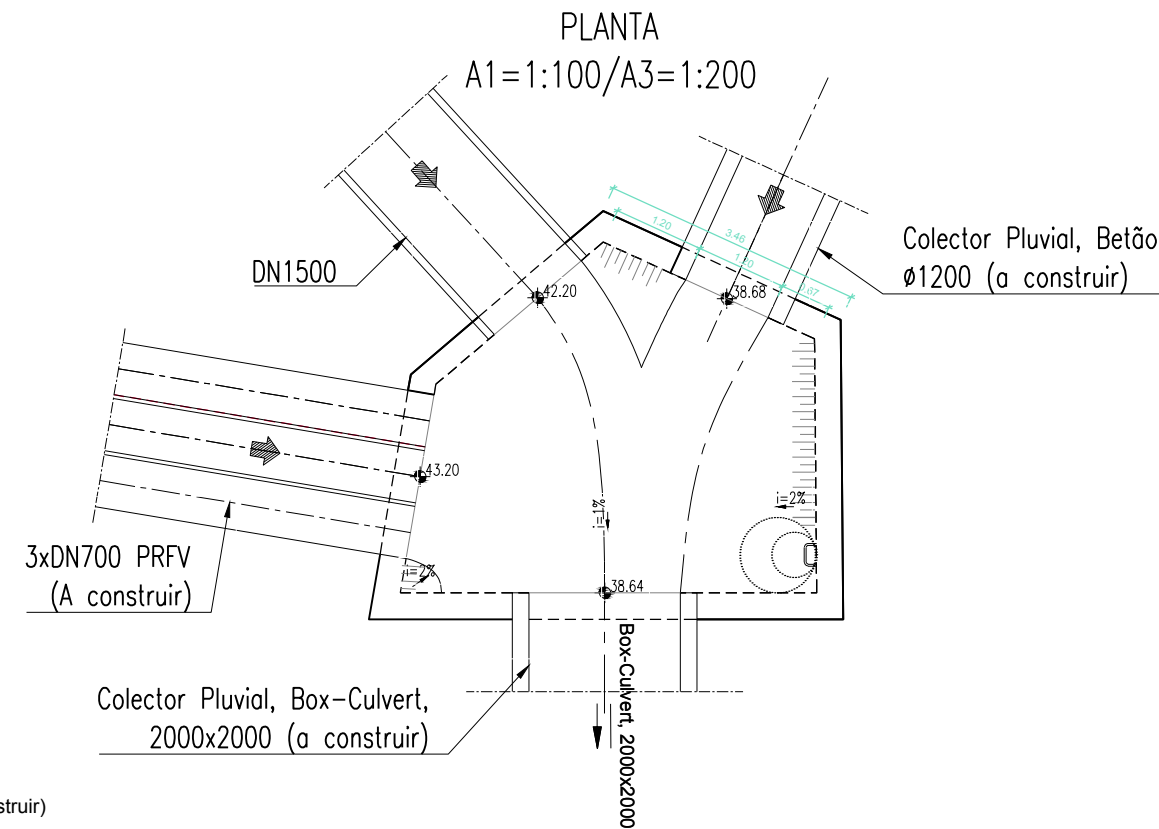
CÂMARA DE DESVIO DE CAUDAL (CDC01)
PLANTA
A1=1:100/A3=1:200



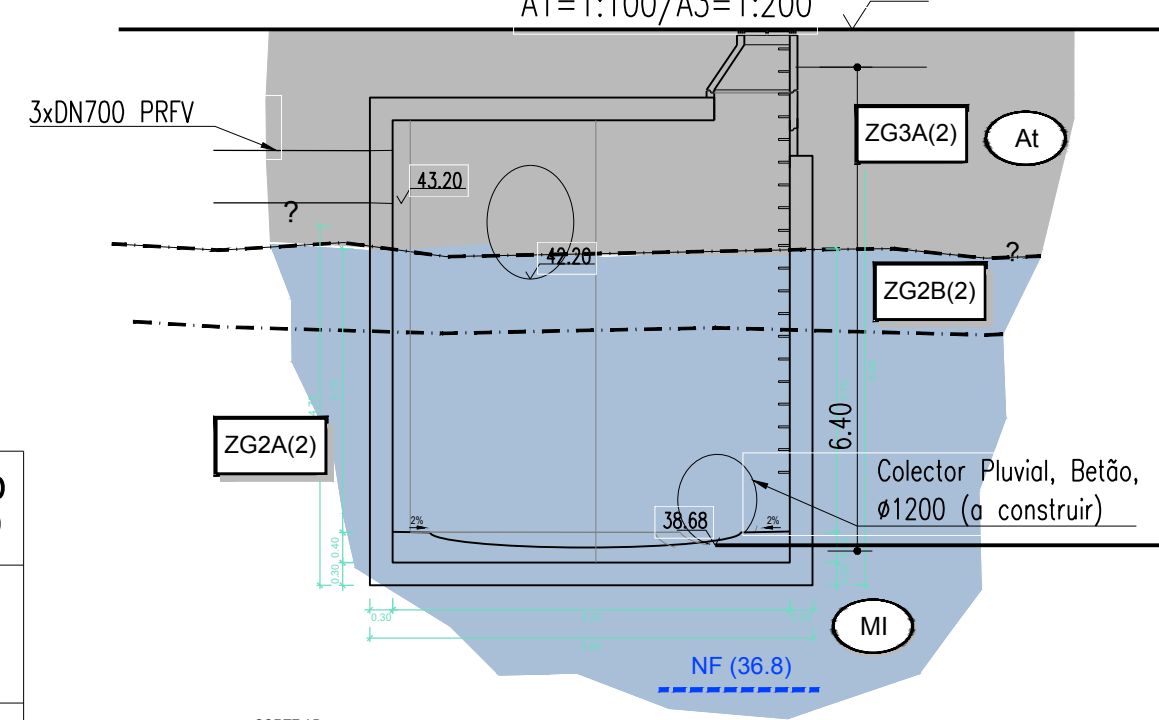
CÂMARA DE DESVIO DE CAUDAL (CDC02)
PLANTA
A1=1:100/A3=1:200



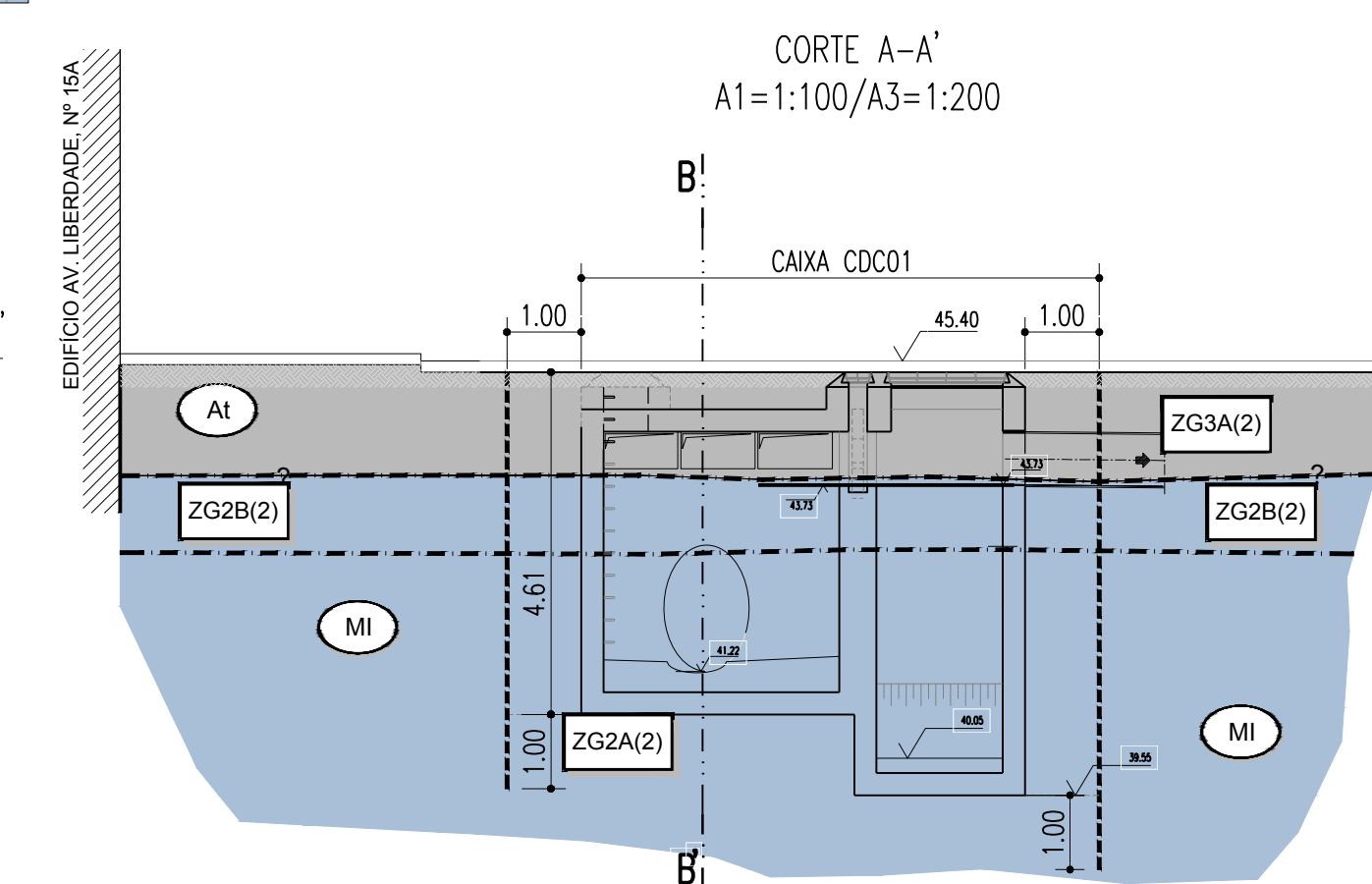
CX. TM2.01
PLANTA
A1=1:100/A3=1:200



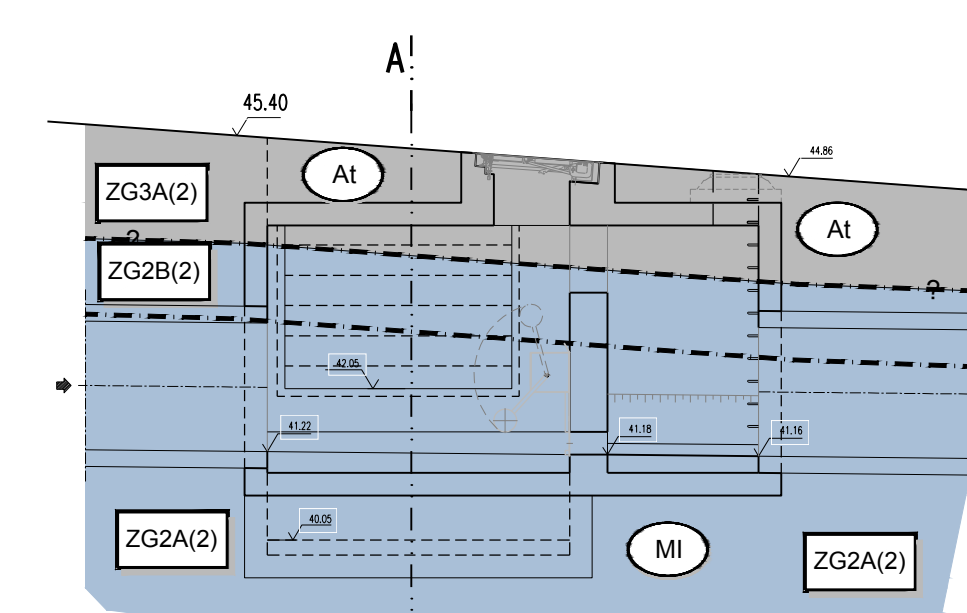
CORTE E-E'
A1=1:100/A3=1:200



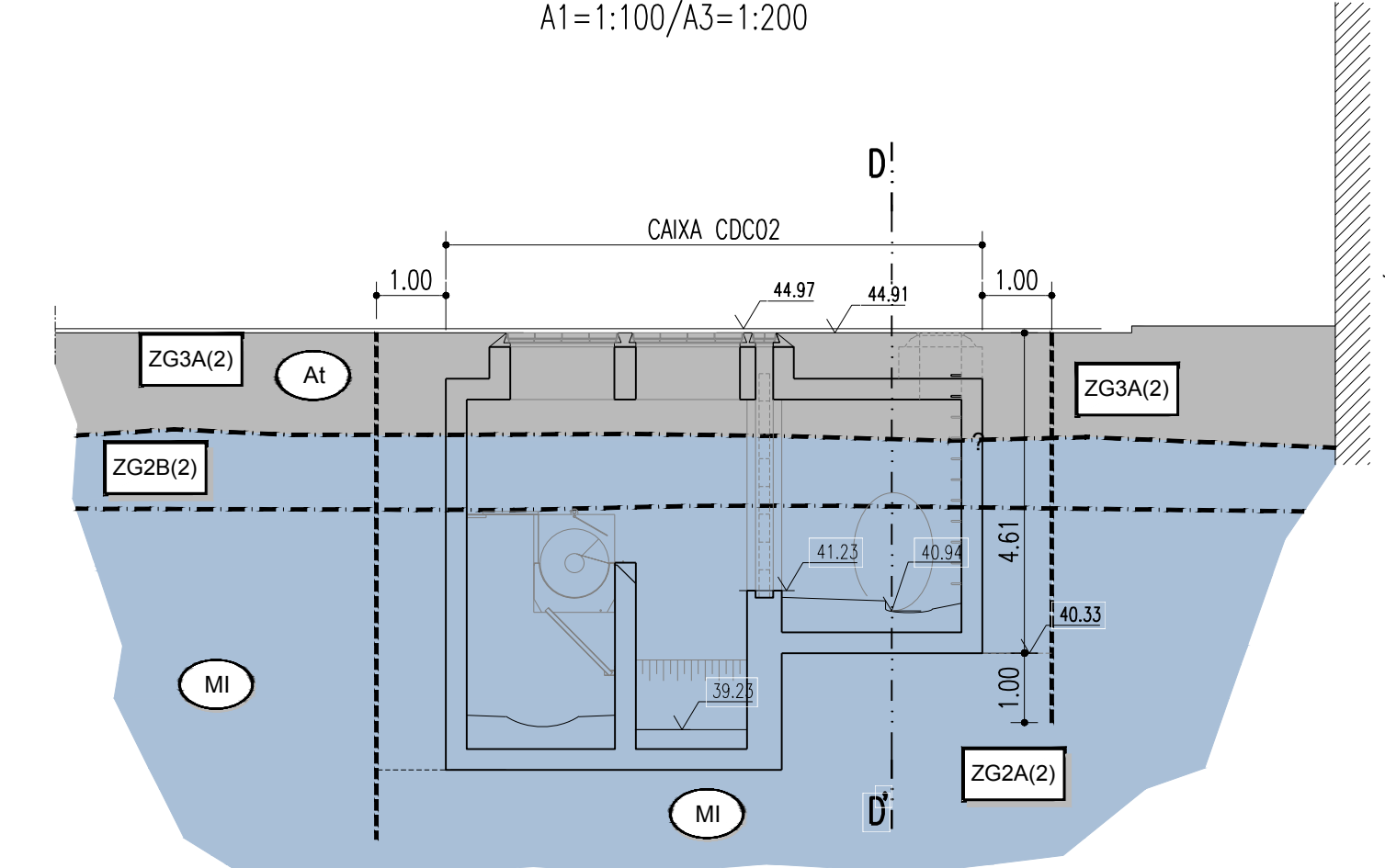
CORTE A-A'
A1=1:100/A3=1:200



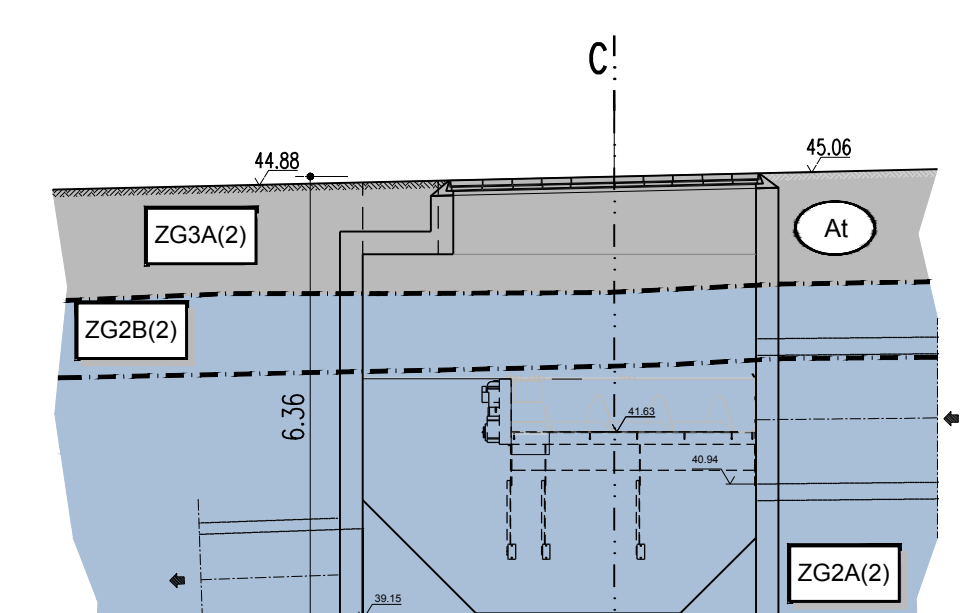
CORTE B-B'
A1=1:100/A3=1:200



CORTE C-C'
A1=1:100/A3=1:200



CORTE D-D'
A1=1:100/A3=1:200



LEGENDA:

RECENTE

- At Aterros

MIOCÉNICO

- MI Argilas dos Prazeres (MI)
- Argilites e calcários

NEOCRETÁCICO

- CVL Complexo Vulcânico de Lisboa (CVL)

CRETÁCICO

- C3c Formação da Bica
- Calcários com rudistas

NF (36.8)

- Cota do nível hidrostatístico

--- Limite litológico

--- Limite Geológico

--- Limite Zona Geotécnica (ZG*)

ZG3A(2) Zona Geotécnica (ZG*)

SONDAGEM (1978)

- S1/R86 - (CML/SOPECATE, 1978)

SONDAGEM (2016/2017)

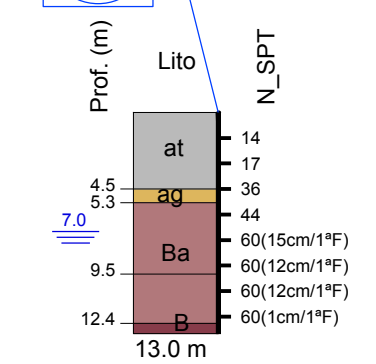
- SM1 - (CML/GEOCONTROLE, 2016/2017)

LITOLOGIA (SONDAGENS 2016)

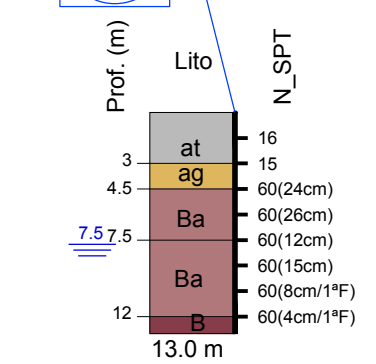
- Caolado
- Tout Venant (tv)
- Aterro (at)
- Lodo (Ld)
- Cascao, cascalheira (CC)
- Areia (ar)
- Arenito (Ar)
- Silte (s)
- Argila (ag)
- Marga (Mg)
- Calcarenito (CA)
- Calcário margoso (Cm); gresos-margoso (Cg)
- Calcário (Cc)
- Piroclastos (P) / Tufos (T)
- Basalto alterado (Ba)
- Basalto (B)

ZONA GEOTÉCNICA	SUB-ZONA	COMPLEXOS GEOLÓGICOS/ES TRATÁGRAFAS	LITOLOGIAS	DESCRIÇÃO	DESIGNAÇÃO	NSPT	RCU	PH	W (SMR)	F (SMR)	ROD (%)
ZG3	A	Aterros actuais	2. Aterros	Materiais heterogêneos de dimensões e natureza variados (areias, seixos, cerâmica) em geral medianamente compactos	ZG3A(2)	10-30	-	-	-	-	-
ZG2	B	Formações do Miocénico	2. Argilas miocénicas	Argilas siltosas e arenosas, margas e siltes arenosos com intercalações arenosa, muito rijas	ZG2B(2)	30-60	-	-	-	-	-
	A	Formações do Miocénico	2. Argilas miocénicas	Argilas siltosas e arenosas, margas e siltes arenosos com intercalações arenosa, muito rijas	ZG2A(2)	≥60	-	4-13 (6)	-	-	-
ZG1	B	Complexo vulcânico de Lisboa (CVL), níveis carbonatados do Miocénico e Formações Cretácicas	2. Rochas piroclásticas/Basaltos Alterados do CVL	Rochas vulcânicas do tipo lafo e brecha, basaltos alterados de resistência branda	ZG1B(2)	-	4-20 (6)	-	W4 a W2	F4-5 a F3	10-75 (25)
			3. Calcários margosos do cretácico	Calcários margosos (C) do cretácico com níveis de margas (M), por vezes arenitos ou dolomitos em geral de resistência branda a média	ZG1B(3)	-	10-50 (20)	-	W4 a W2	F4-5 a F3	5-85 (26)
	A	Escoadas basálticas do Complexo Vulcânico de Lisboa (CVL)	5. Basaltos do CVL	Escoadas basálticas de resistência média a elevada	ZG1A(5)	-	25-100 (50)	-	W4 a W2	F4-5 a F3	20-90 (50)

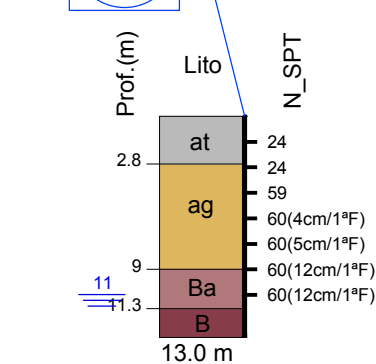
S1 86



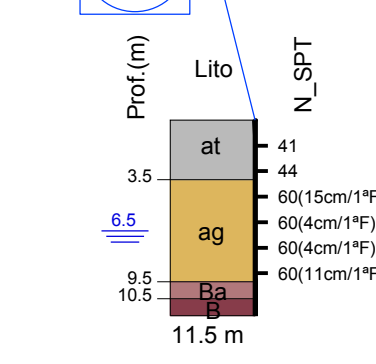
S2 86



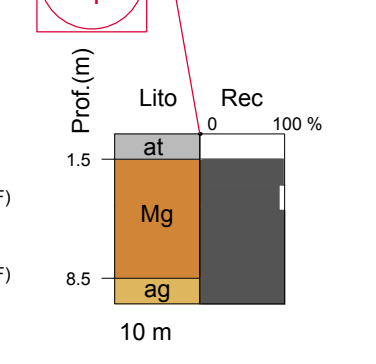
S3 86



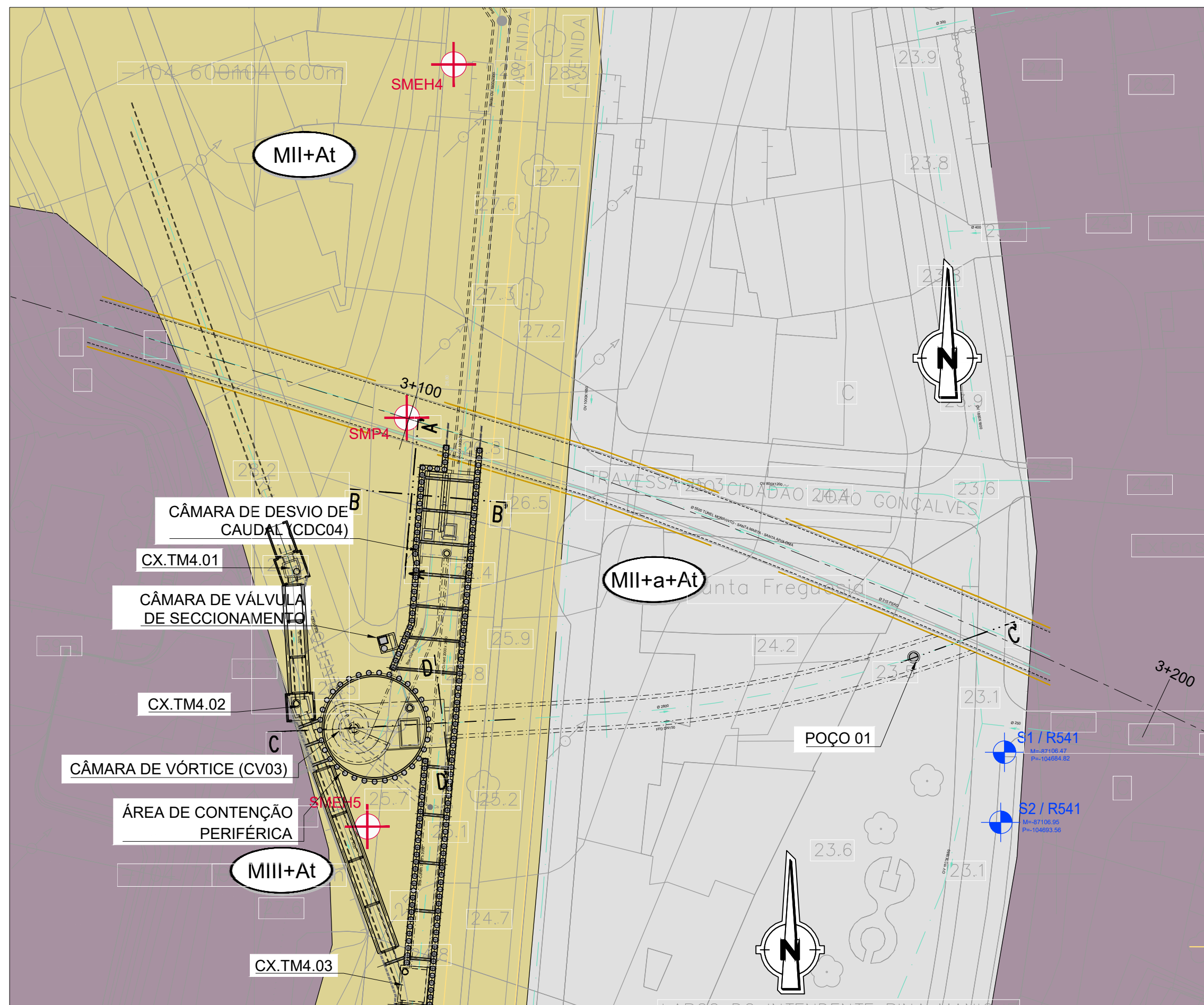
S4 86



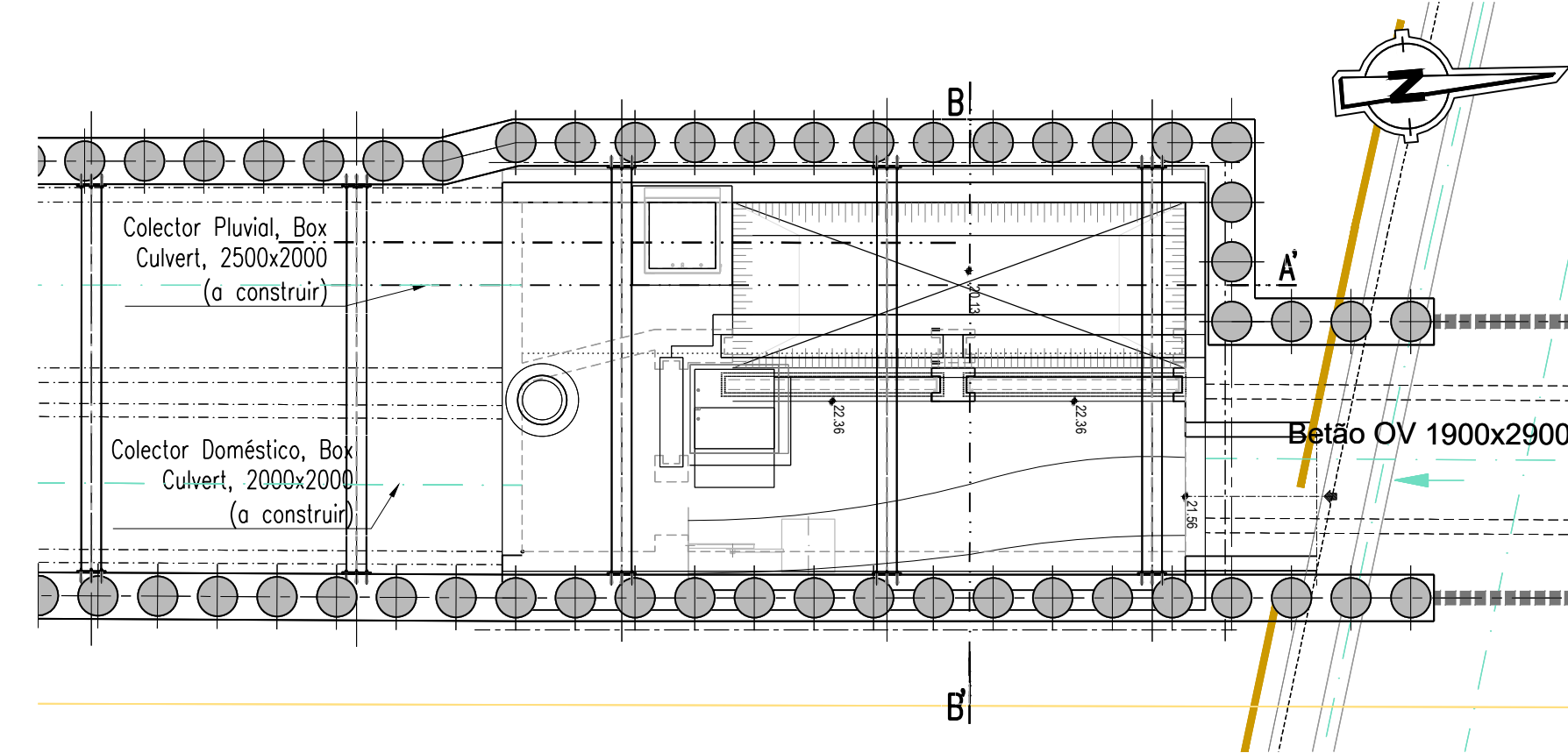
SMEH 1



PLANTA
A1=1:500/A3=1:1000

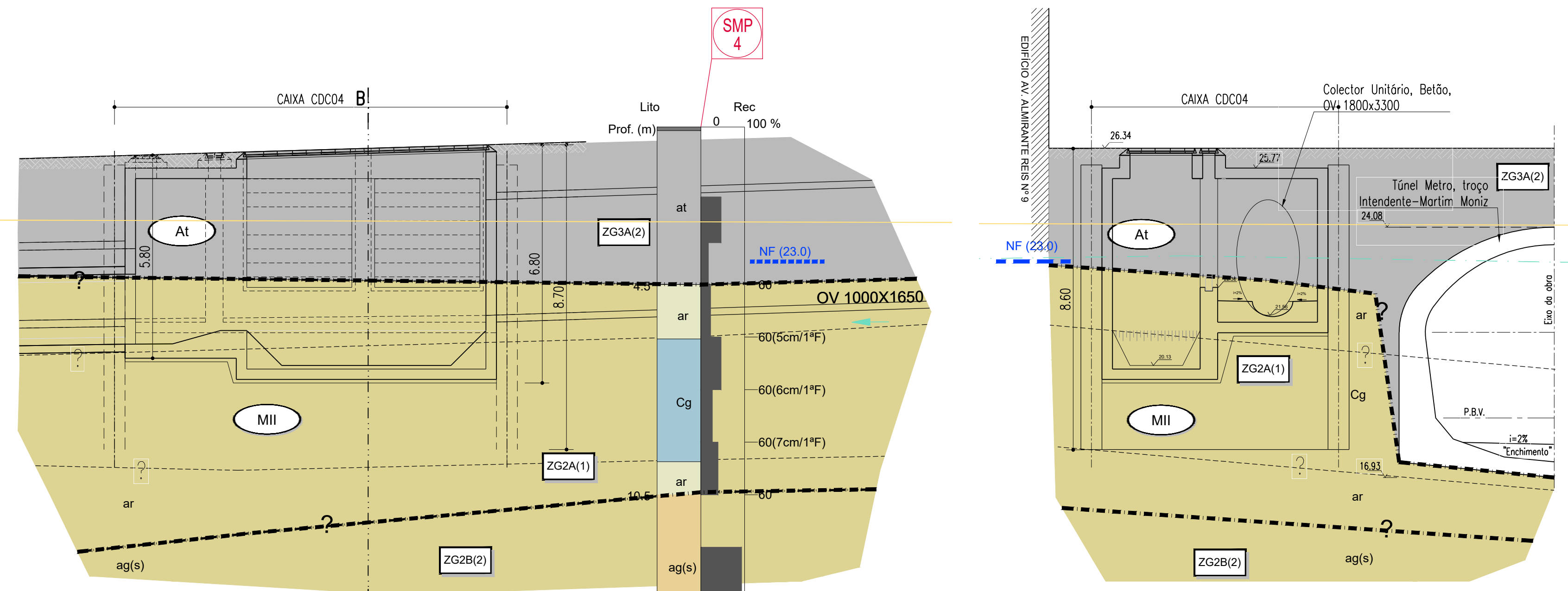


CÂMARA DE DESVIO DE CAUDAL (CDC04)
PLANTA
A1=1:100/A3=1:200



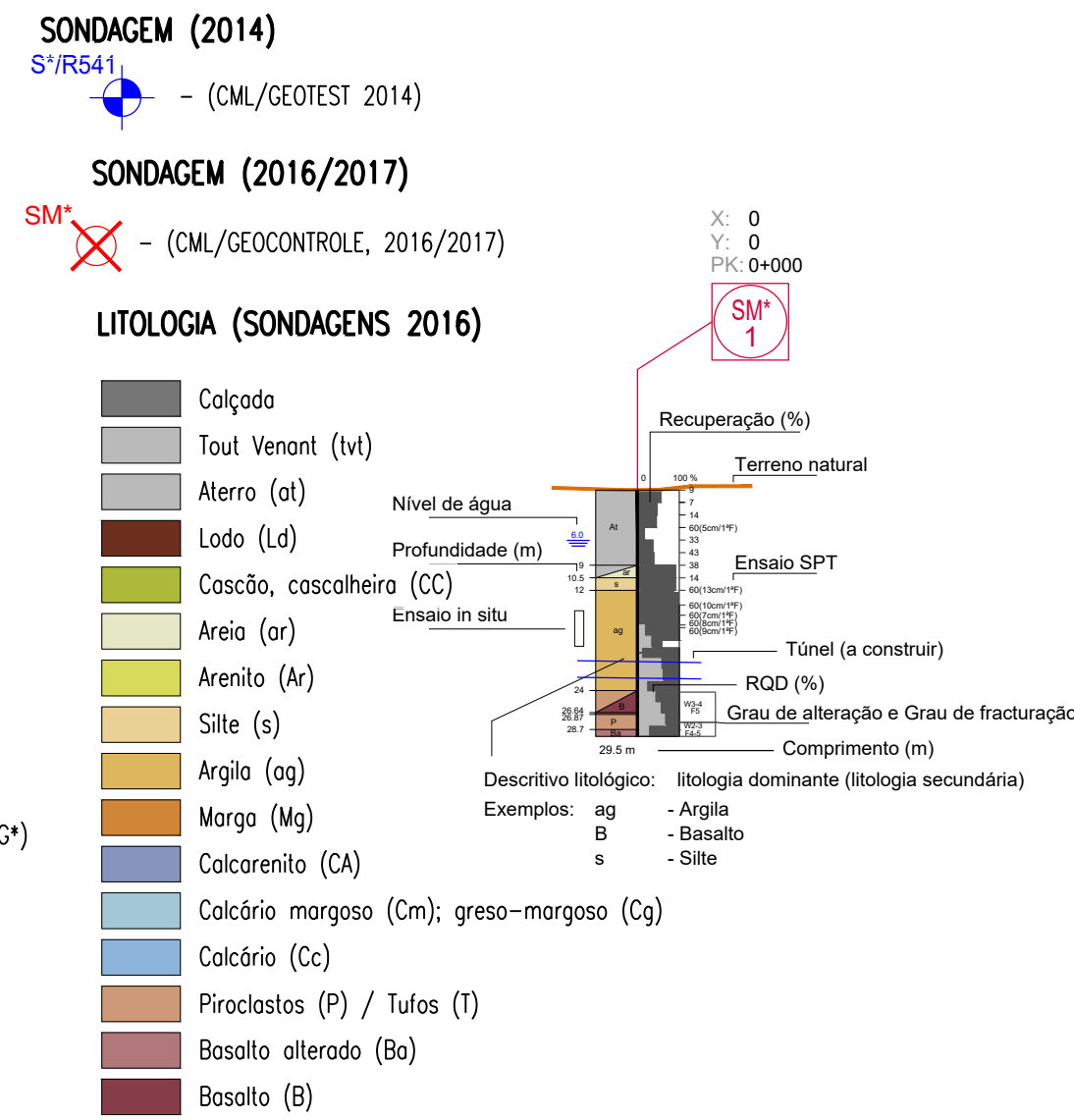
CORTE A-A'
A1=1:100/A3=1:200

CORTE B-B'
A1=1:100/A3=1:200

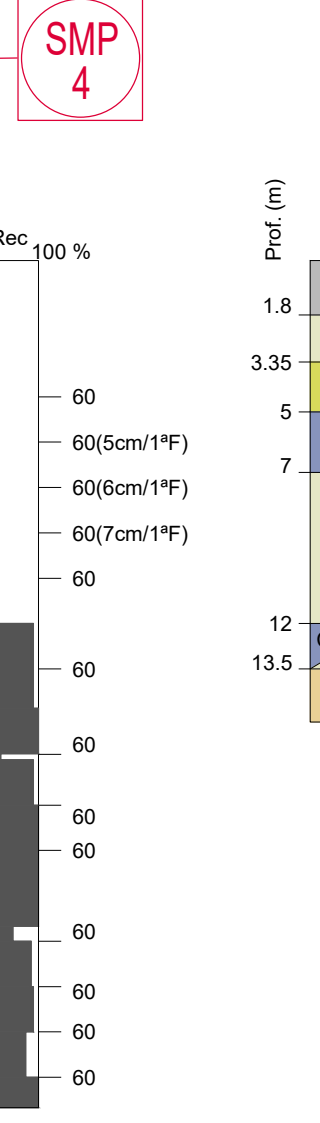
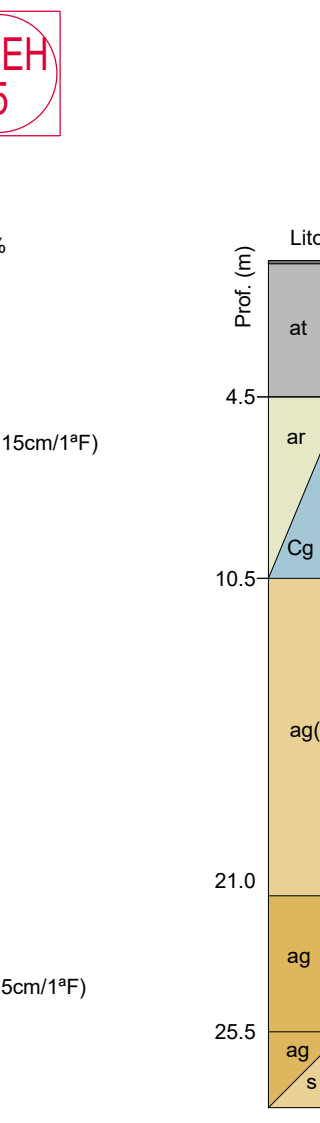
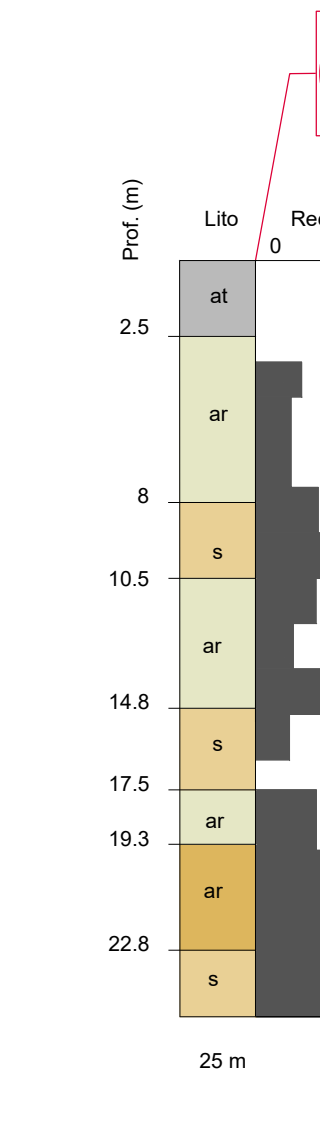
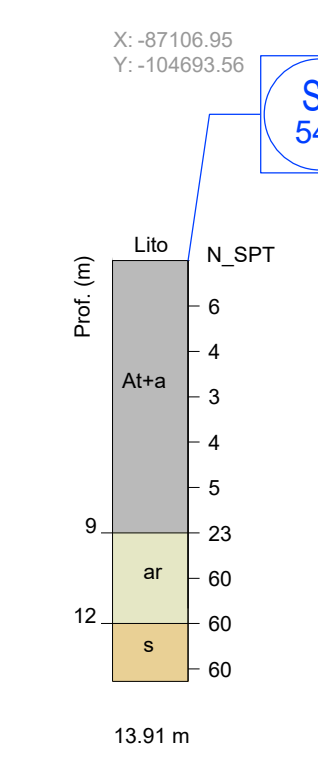
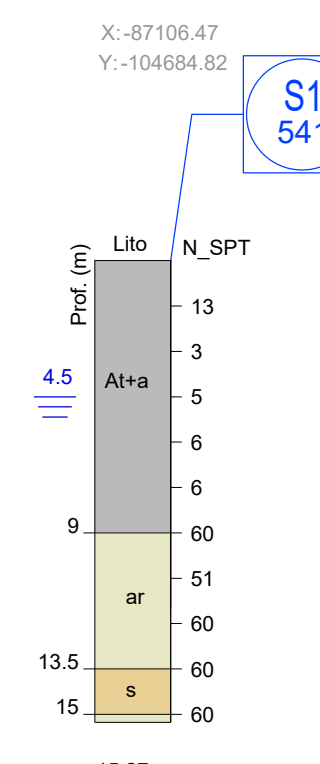


LEGENDA:

- RECENTE**
- At Aterros
- MIOCÊNICO**
- MIII Calcários de Entrecampos (MIII)
 - MII Areolas de Estefânia (MII)
 - MI Argilas dos Prazeres (MI) Argilites e calcários
- NF (23.0)**
- Cota do nível hidrostático
 - Limite litológico
 - Limite Geológico
 - Limite Zona Geotécnica (ZG*)
- ZG3A(2)** Zona Geotécnica (ZG*)

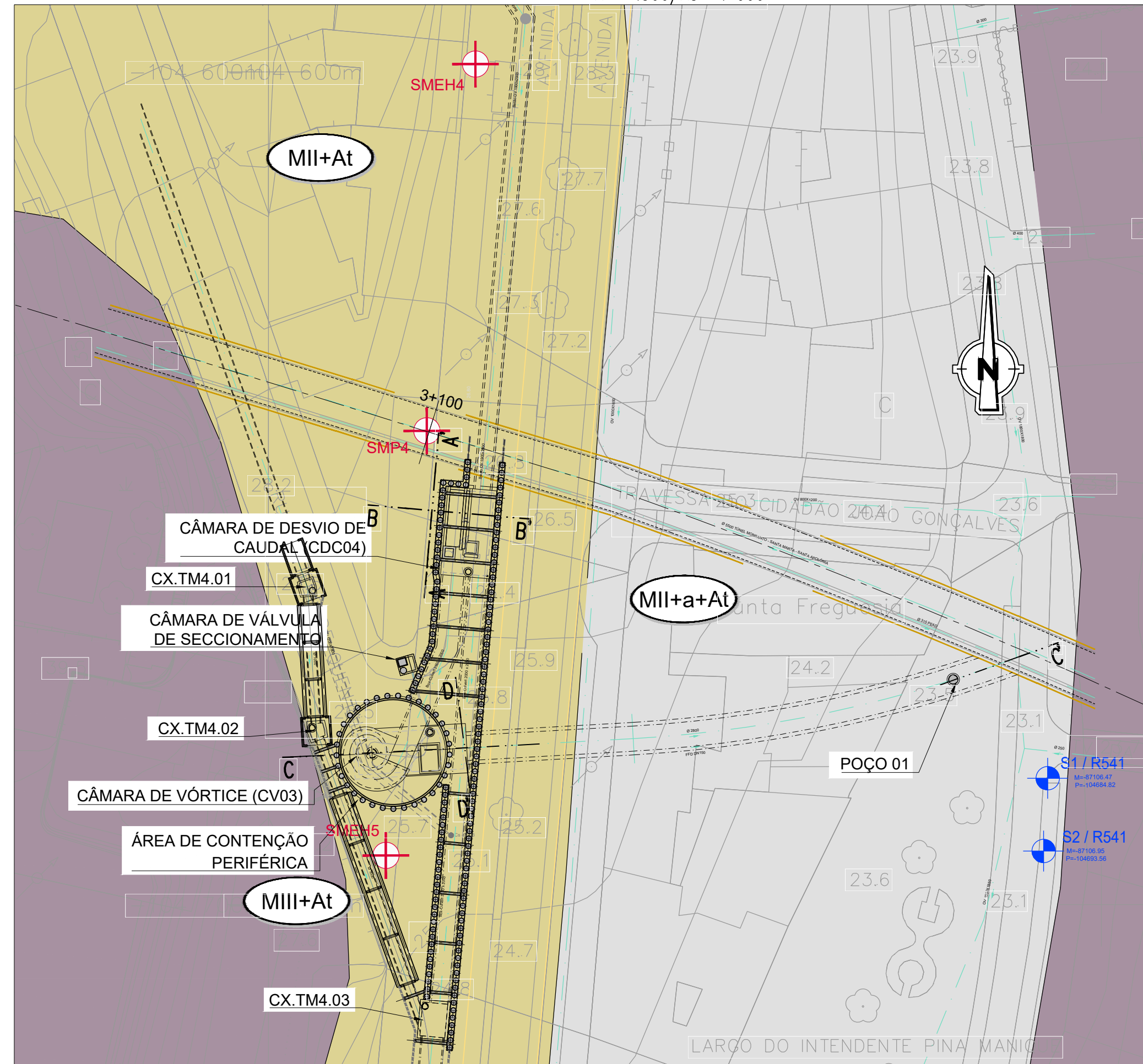


ZONA GEOTÉCNICA	SUB-ZONA	COMPLEXOS GEOLÓGICOS/ESTRATIGRAFIA	LITOLOGIAS	DESCRIÇÃO	DESIGNAÇÃO	NSPT	RCU	PP*	W (SMR)	F (SMR)	ROD (%)
ZG3	A	Aterros actuais	2. Aterros	Materiais heterogêneos de dimensões e natureza variadas (areias, seixos, cerâmica) em geral medianamente compactos	ZG3A(2)	10-30	-	-	-	-	-
ZG2	B	Formações do Miocénico	2. Argilas miocénicas	Argilas siltosas e arenosas, margas e siltes arenosos com intercalações arenosa, muito rijas	ZG2B(2)	30-60	-	2-6	-	-	-
	A	Formações do Miocénico	1. Areias miocénicas 2. Argilas miocénicas	Areias siltosas e argilosas, areias finas, por vezes com seixos rolados ou com intercalações argilo-arenosa, muito compactas Argilas siltosas e arenosas, margas e siltes arenosos com intercalações arenosa, muito rijas	ZG2A(1) ZG2A(2)	≥60	-	4-13 (6)	-	-	-



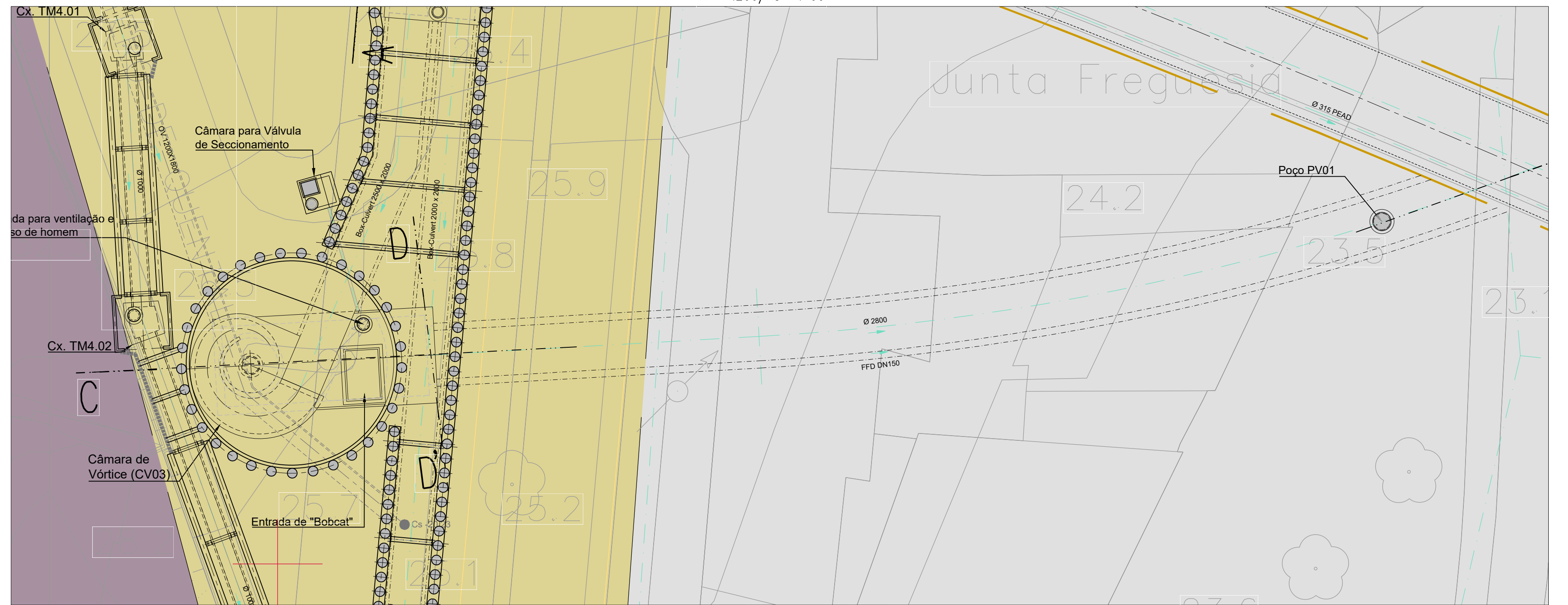
OBRAS DE INTERSEÇÃO DA AVENIDA ALMIRANTE REIS
PLANTA

A1=1:500/A3=1:1000

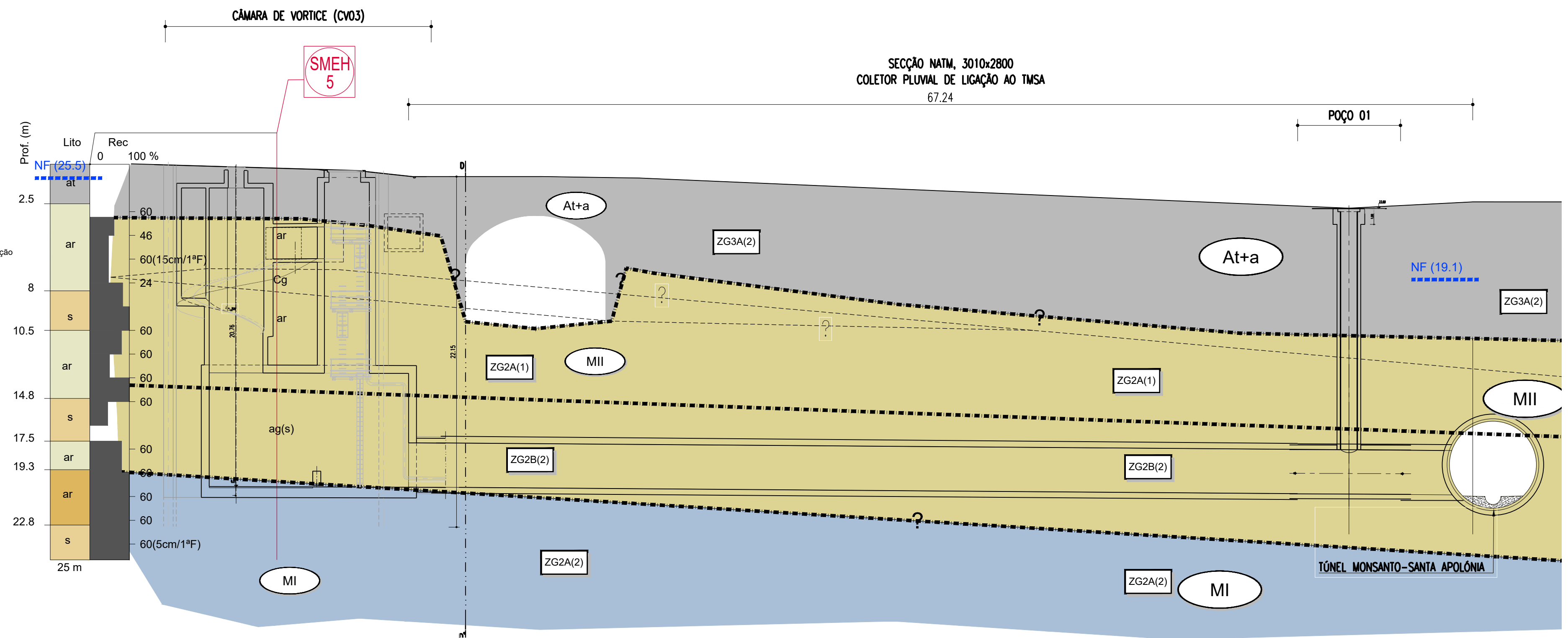


CÂMARA DE VORTICE (CV03)
PLANTA

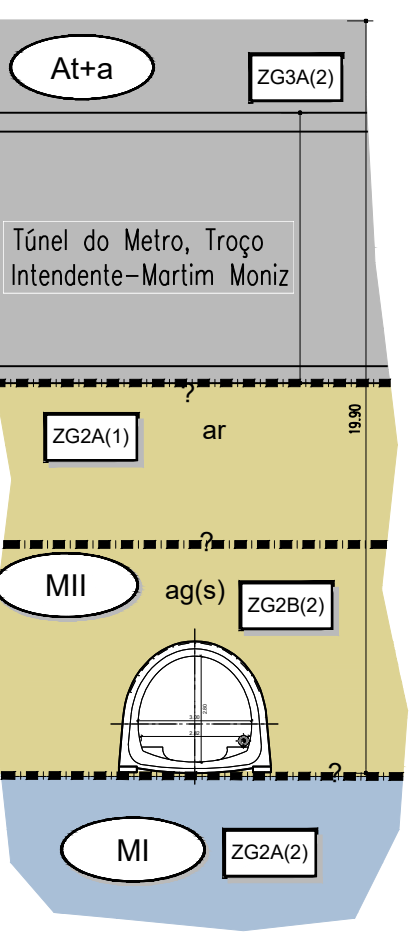
A1=1:200/A3=1:400



CORTE C-C'
A1=1:200/A3=1:400



CORTE D-D'
A1=1:200/A3=1:400



LEGENDA:

- RECENTE**
- At Aterros
- MIOCÉNICO**
- MIII Calcários de Entrecampos (MIII)
 - MII Areeais de Estefânia (MII)
 - MI Argilas dos Prazeres (MI)
Argilas e calcários
- NF (23.0)** Cota do nível hidrostático
- Limite litológico
- Limite Geológico
- Limite Zona Geotécnica (ZG*)
- ZG3A(2) Zona Geotécnica (ZG*)

SONDAGEM (2014)

S1/R541 - (CML/GEOEST 2014)

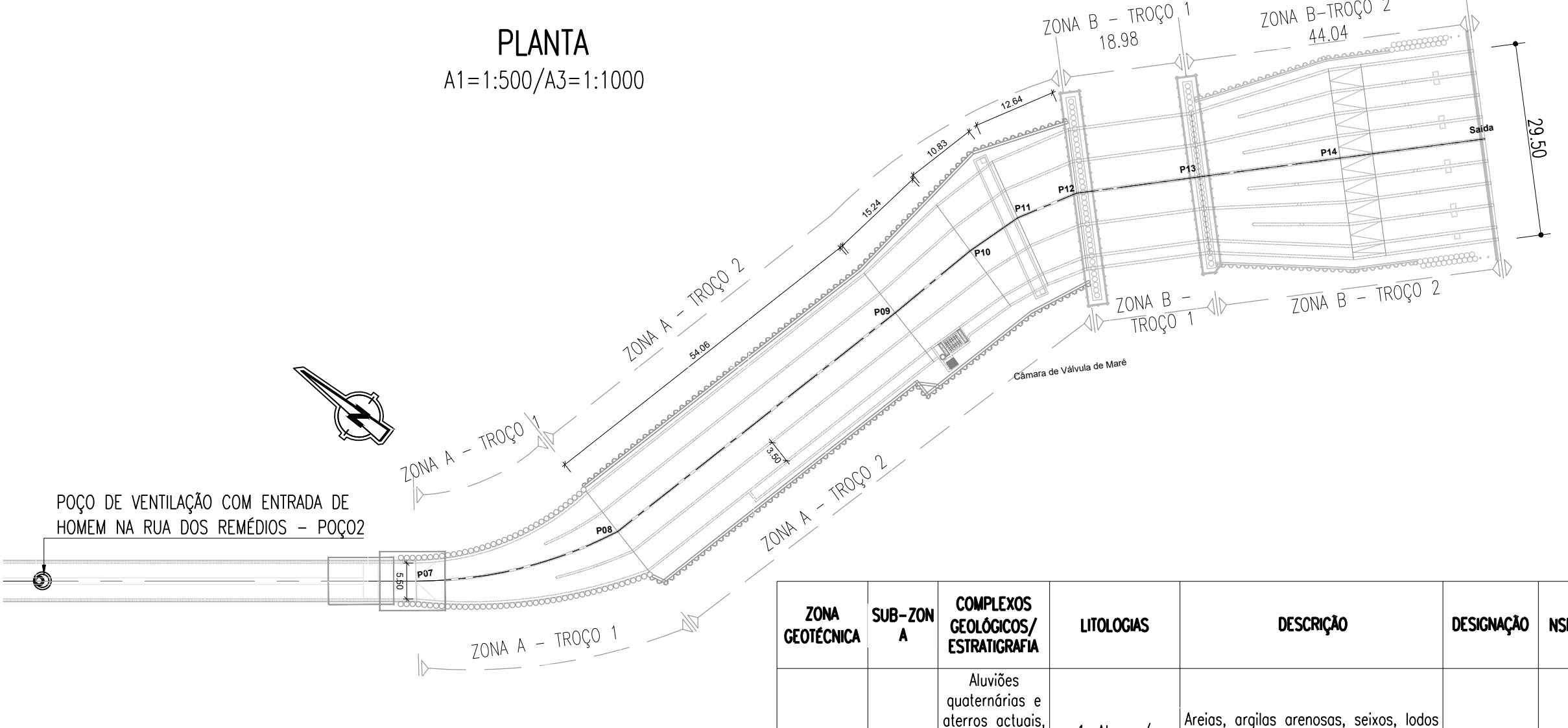
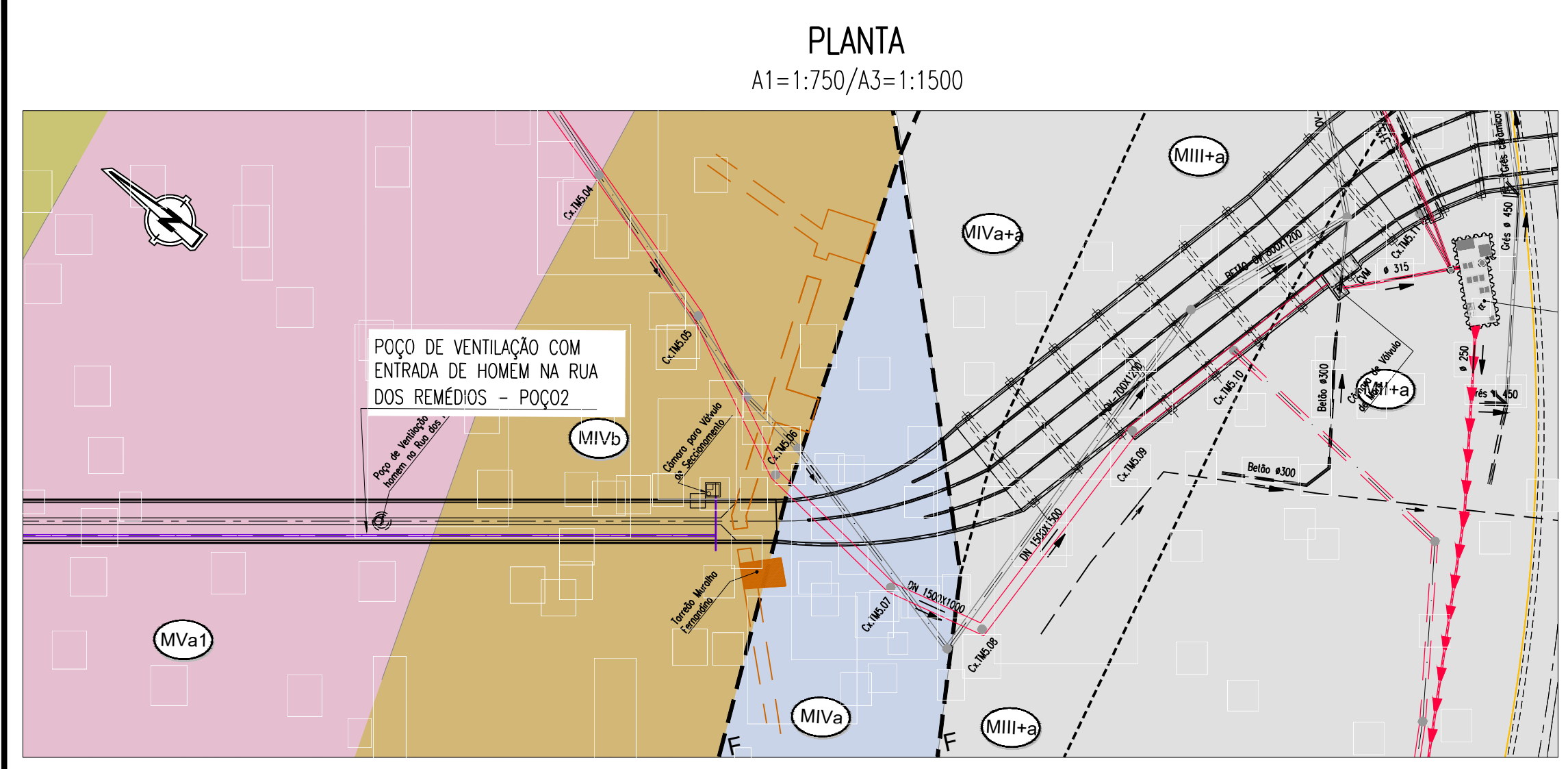
SONDAGEM (2016/2017)

SM5 - (CML/GEOCONTROLE, 2016/2017)

LITOLOGIA (SONDAGENS 2016)

- Calçada
 - Tout Venant (tv)
 - Aterro (at)
 - Lodo (Ld)
 - Coscão, cascalheiro (CC)
 - Areia (ar)
 - Arenito (Ar)
 - Siltite (s)
 - Argila (ag)
 - Marga (Mg)
 - Calcarenito (CA)
 - Calcário margoso (Cm); gresão-margoso (Cg)
 - Calcário (Cc)
 - Piroclastos (P) / Tufos (T)
 - Basalto alterado (Ba)
 - Basalto (B)
- Recuperação (%)
- Terreno natural
- Nível de água
- Profundidade (m)
- Ensaio SPT
- Ensaio in situ
- Túnel (a construir)
- RDD (%)
- Grado de alteração e Grau de fracturação
- Comprimento (m)
- Descritivo litológico: litologia dominante (litologia secundária)
- Exemplos: ag - Argila; s - Siltite

ZONA GEOTÉCNICA	SUB-ZONA	COMPLEXOS GEOLÓGICOS/ESTRATIGRAFIA	LITOLOGIAS	DESCRIÇÃO	DESIGNAÇÃO	NSPT	RCU	PI*	W (SMR)	F (SMR)	RDD (%)
ZG3	A	Aterros actuais	2. Aterros	Materiais heterogéneos de dimensões e natureza variados (areias, seixos, cerâmica) em geral medianamente compactos	ZG3A(2)	10-30	-	-	-	-	-
ZG2	B	Formações do Miocénico	2. Argilas miocénicas	Argilas siltosas e arenosas, margas e siltites arenosas com intercalações arenosa, muito rijas	ZG2B(2)	30-60	-	2-6	-	-	-
	A	Formações do Miocénico	1. Areias miocénicas	Areias siltosas e argilosas, areias finas, por vezes com seixos rolados ou com intercalações argilo-arenosa, muito compactos	ZG2A(1)	≥60	-	4-13 (6)	-	-	-
			2. Argilas miocénicas	Argilas siltosas e arenosas, margas e siltites arenosas com intercalações arenosa, muito rijas	ZG2A(2)						



LEGENDA:

RECENTE

- At Aterros

HOLOCÉNICO

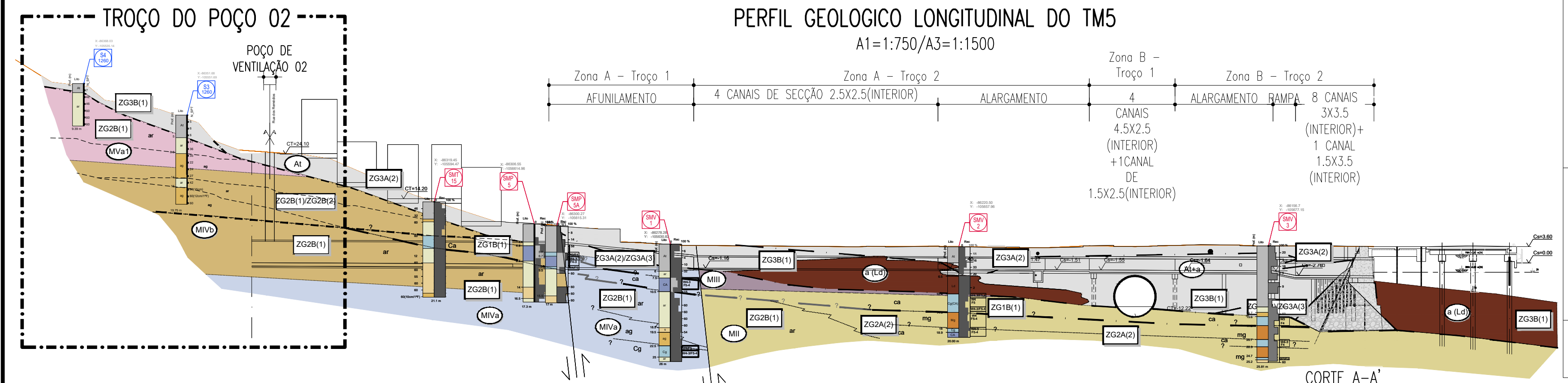
- a Aluviões

MIOCÉNICO

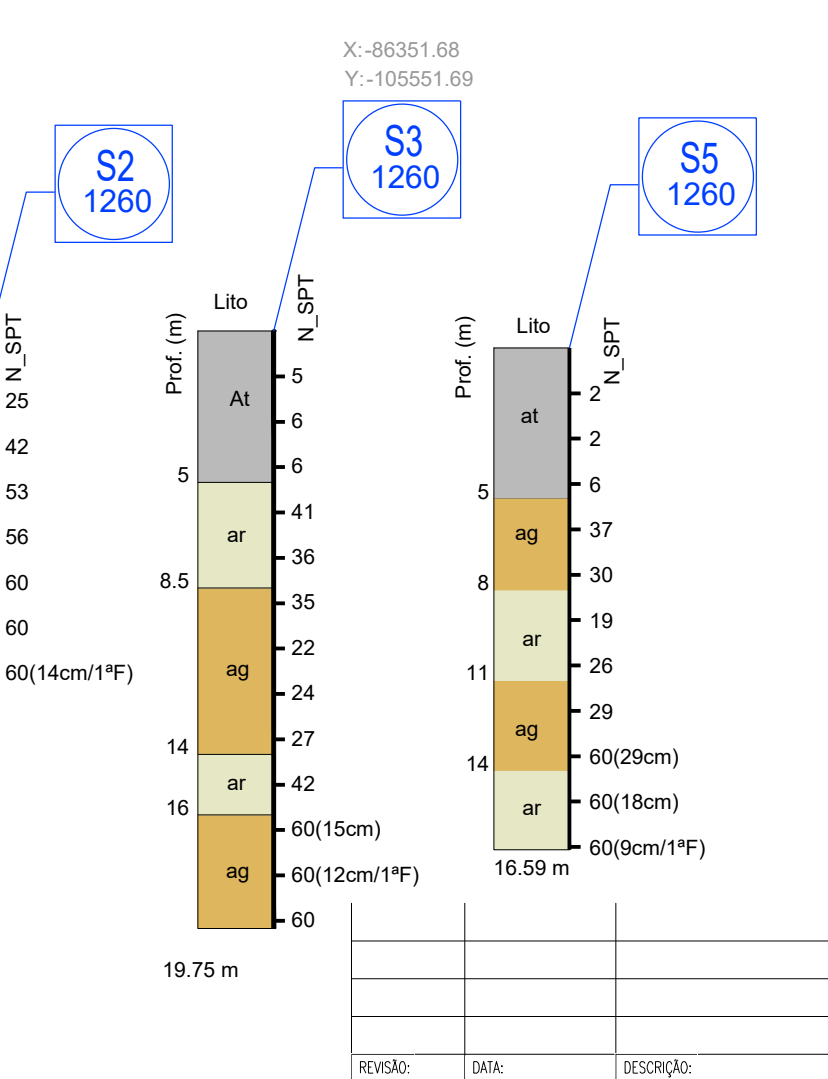
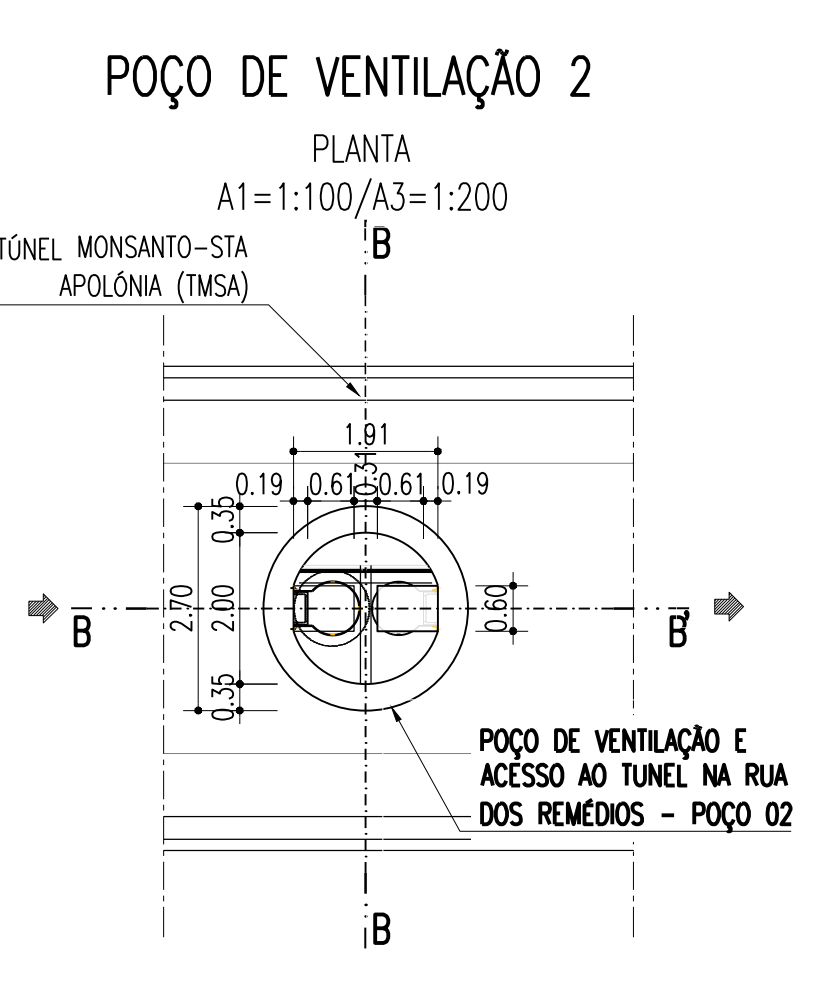
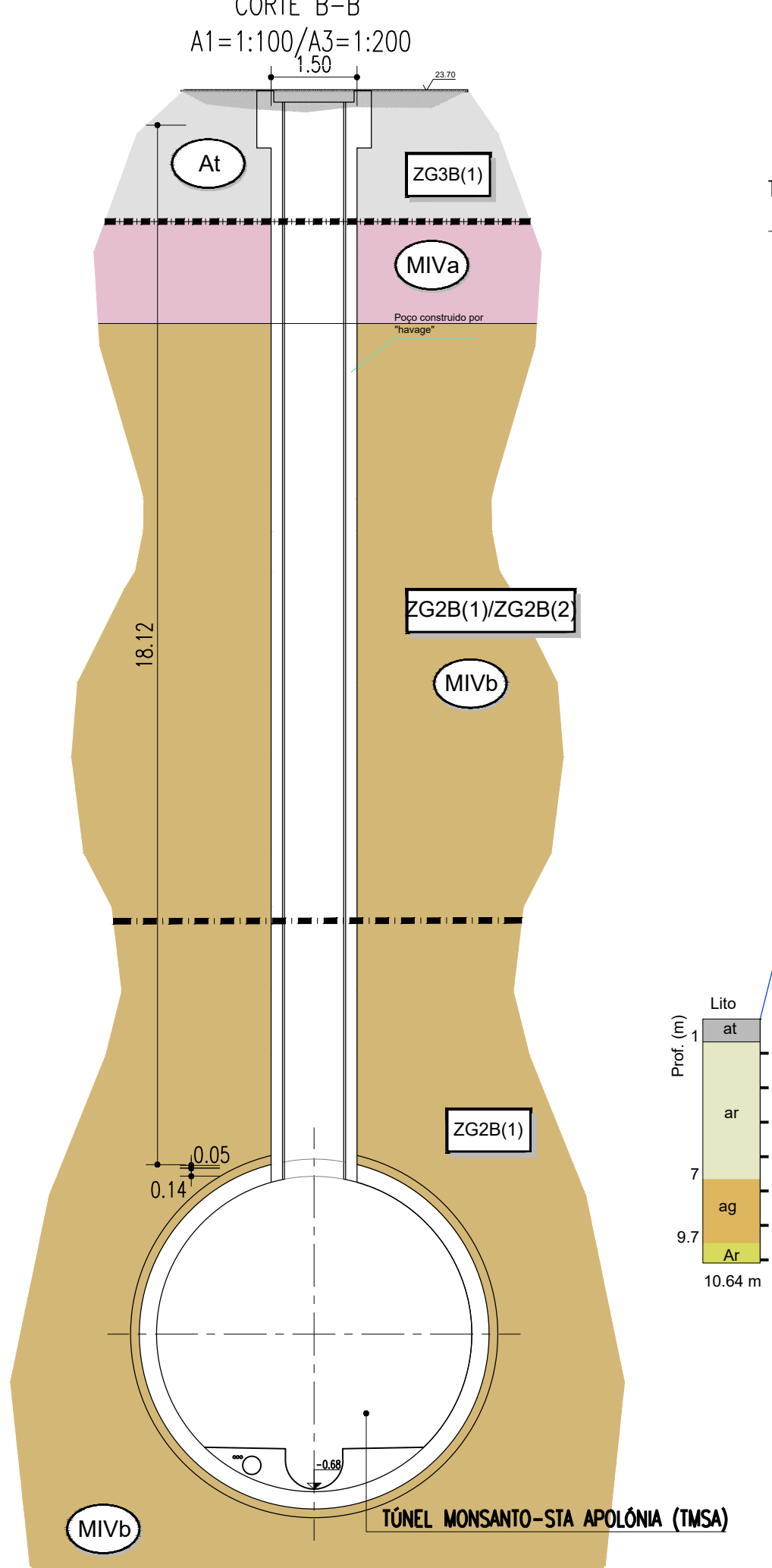
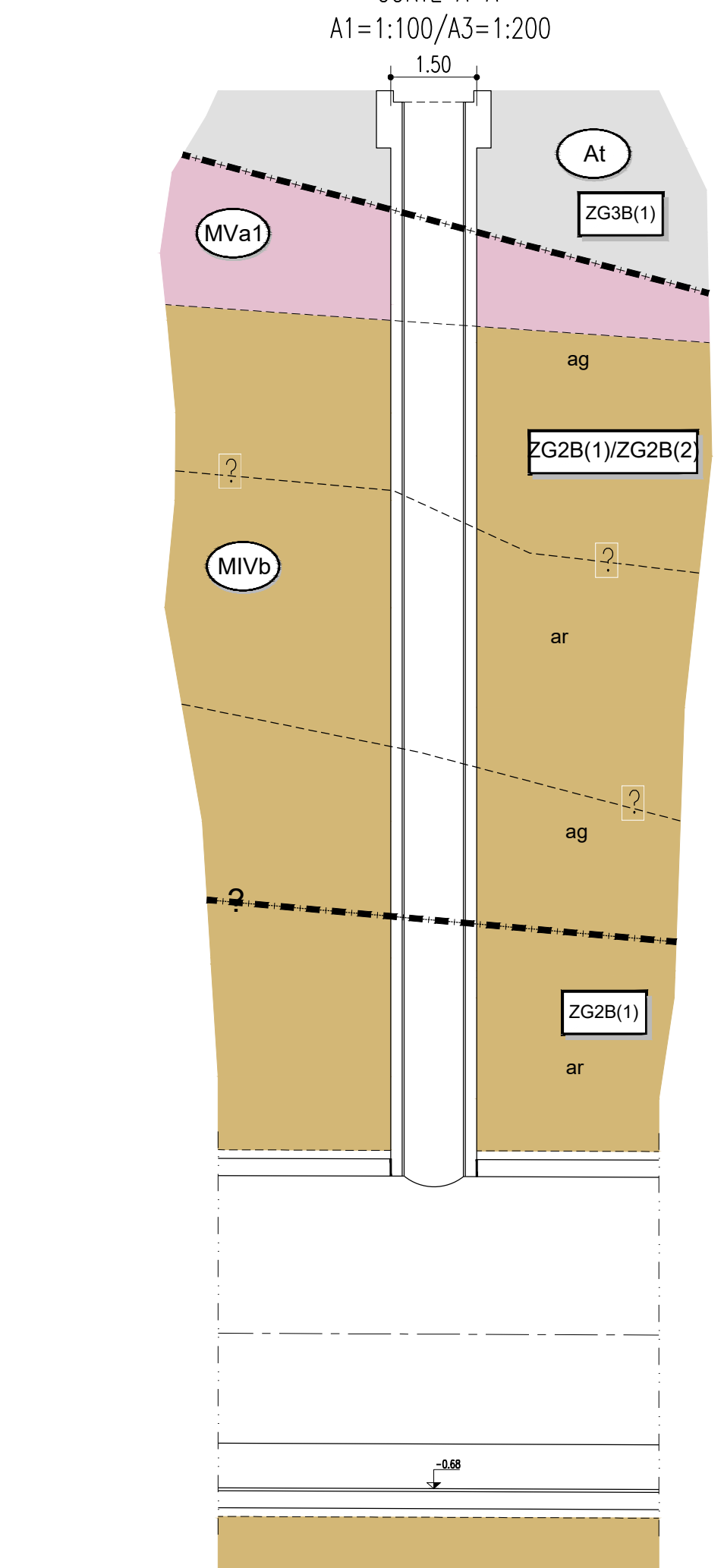
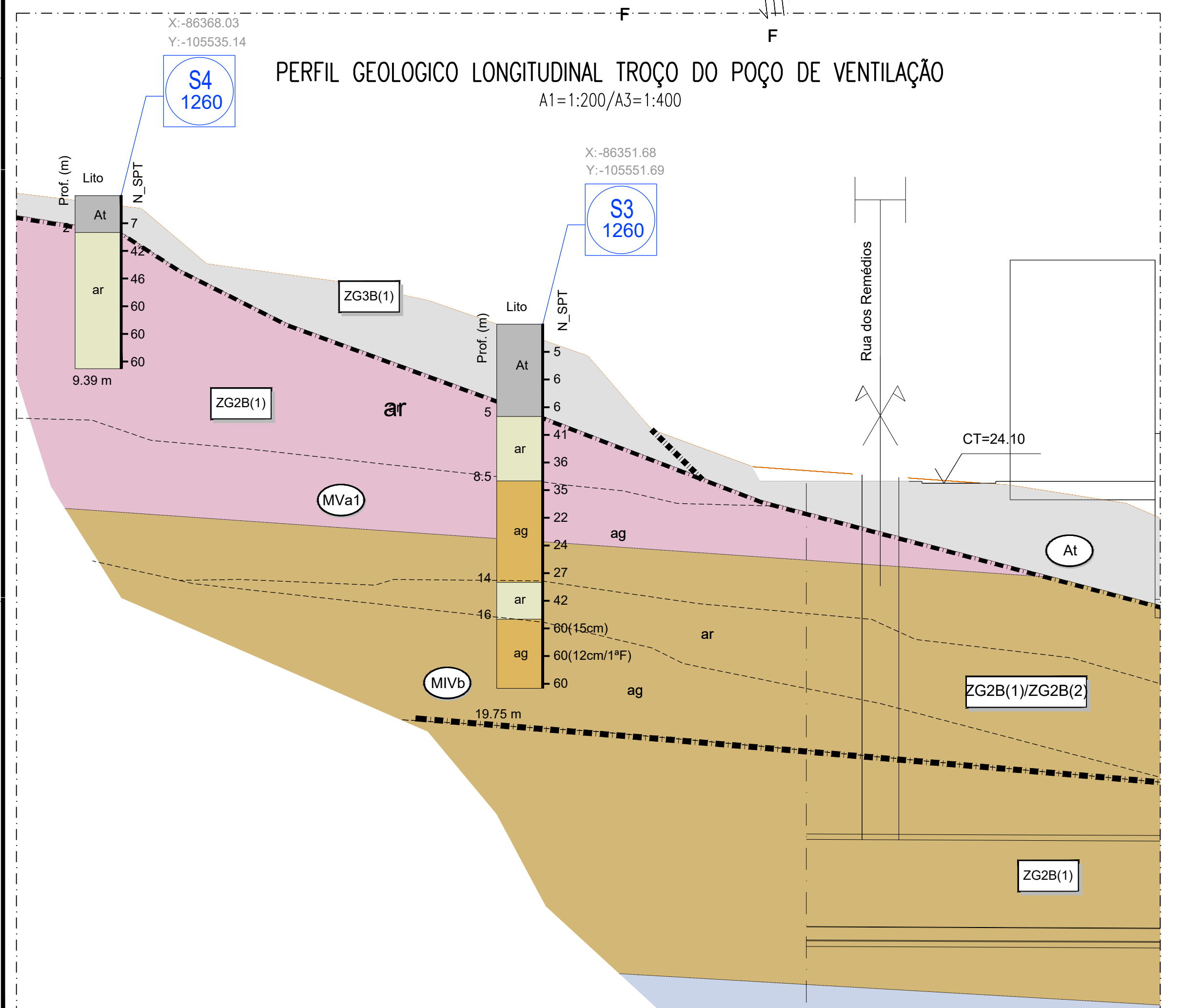
- MVa1 Formação dos Calcários de Casal Vistoso
- MIVb Formação das Areias de Quinta do Bacalhou
- MIVa Formação das Argilas de Forno do Tijolo
- MIII Formação dos Calcários de Entrecampos
- MII Formação das Areolas de Estefânia

NF (36.8)

- Cota do nível hidrostático
- Limite litológico
- Limite Geológico
- Limite Zona Geotécnica (ZG*)
- ZG3A(2) Zona Geotécnica (ZG*)
- F Falha provável (em planta)
- F Falha provável (em perfil)



ZONA GEOTÉCNICA	SUB-ZONA A	COMPLEXOS GEOLÓGICOS/ESTRATIGRAFIA	LITOLOGIAS	DESCRIÇÃO	DESIGNAÇÃO	NSPT	RCU	P*	W (SMR)	F (SMR)	ROD (%)
ZG3	B	Aluviões quaternários e aterros actuais, misturas indiferenciadas de aluviões e aterros	1. Aterros/aluviões	Areias, argilas arenosas, seixos, todos muito soltos a soltos e/ou muito moles a medianamente consistentes	ZG3B(1)	<10	-	-	-	-	-
	A	Aterros actuais	2. Aterros	Materiais heterogêneos de dimensões e natureza variadas (areias, seixos, cerâmica) em geral medianamente compactos	ZG3A(2)	10-30	-	-	-	-	-
			3. Miocénico superficial descomprimido	Solos de natureza argilosa e areno-siltosa medianamente compactos	ZG3A(3)	-	-	-	-	-	-
ZG2	B	Formações do Miocénico	1. Areias miocénicas	Areias siltosas e argilosas, areias fina, por vezes com seixos rolados ou com intercalações argilo-arenosas, compactos	ZG2B(1)	30-60	-	2-6	-	-	-
			2. Argilas miocénicas	Argilas siltosas e arenosas, margos e siltes arenosos com intercalações arenosa, muito rijas	ZG2B(2)	-	-	-	-	-	-
	A	Formações do Miocénico	2. Argilas miocénicas	Argilas siltosas e arenosas, margos e siltes arenosos com intercalações arenosa, muito rijas	ZG2A(2)	≥60	-	4-13 (6)	-	-	-
ZG1	B	Níveis carbonatados do miocénico	1. Calcarenitos/Arenitos miocénicos	Calcarenitos, em alguns casos biocrostruídos, calcários margosos, arenitos finos e grosseiros, de resistência brando	ZG1B(1)	-	4-20 (6)	-	W4 a W2	F4-5 a F3	5-10 (30)



SONDAGEM (1974, 1986, 1995, 2013)

- Z/R657 - (Metropolitano Lisboa/TECNASOL, 1995)
- S/R1260 - (GER ANTIGO, Imobiliária/GEOCONTROLE, 2013)
- S/R654 - (Construções Técnicas/CINTEL, 1986)
- S/R768 - (EPUL/SOPECATE, 1974)

SONDAGEM (2016/2017)

- SM* - (CML/GEOCONTROLE, 2016/2017)

LITOLOGIA (SONDAGENS 2016)

- Calçada
- Tout Venant (lv)
- Aterro (at)
- Lodo (Ld)
- Cascalão, cascalheira (CC)
- Areia (ar)
- Arenito (Ar)
- Silte (s)
- Argila (ag)
- Margo (Mg)
- Calcarenito (CA)
- Calcário margoso (Cm); gresso-margoso (Cg)
- Calcário (Cc)
- Piroclastos (P) / Tufos (T)
- Basalto alterado (Ba)
- Basalto (B)

RECUPERAÇÃO (%)

Ensaio SPT

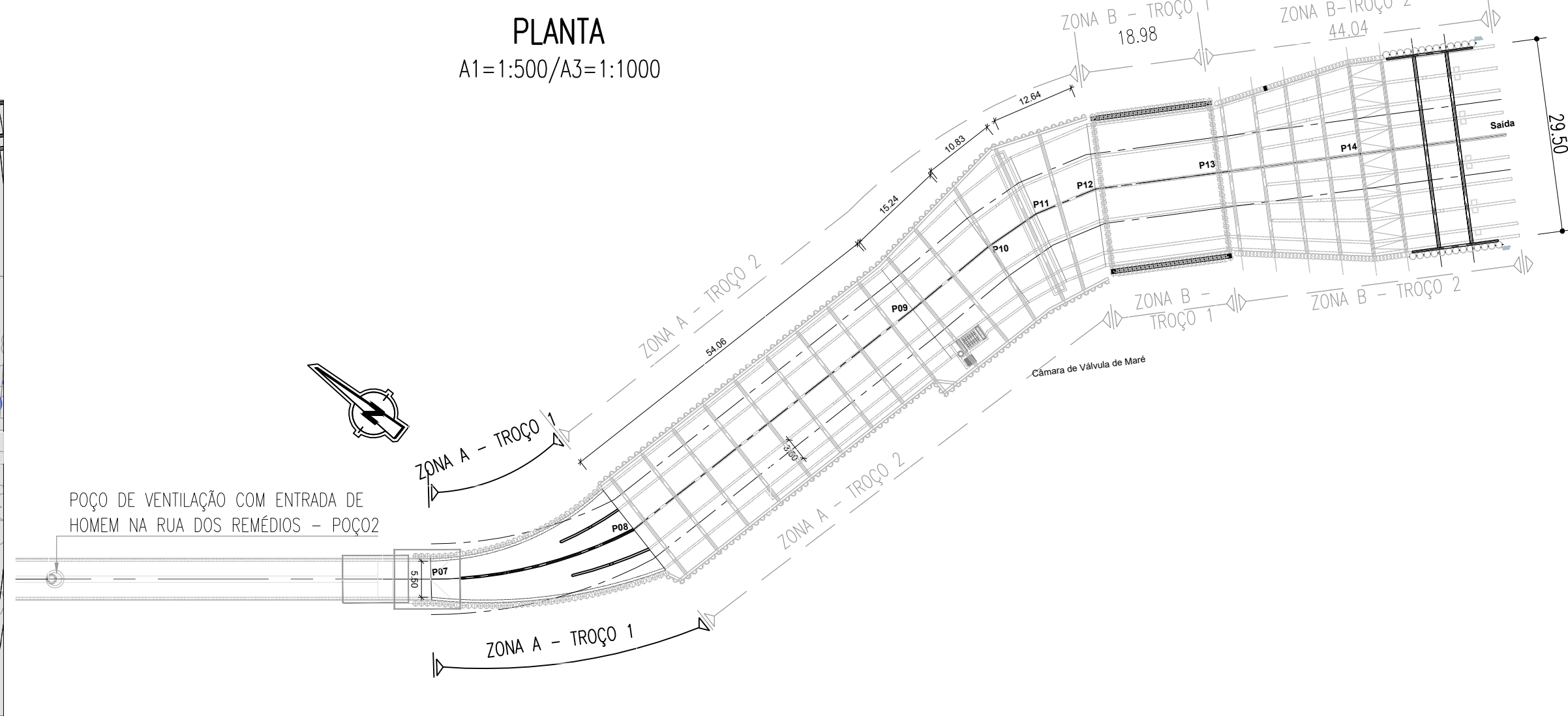
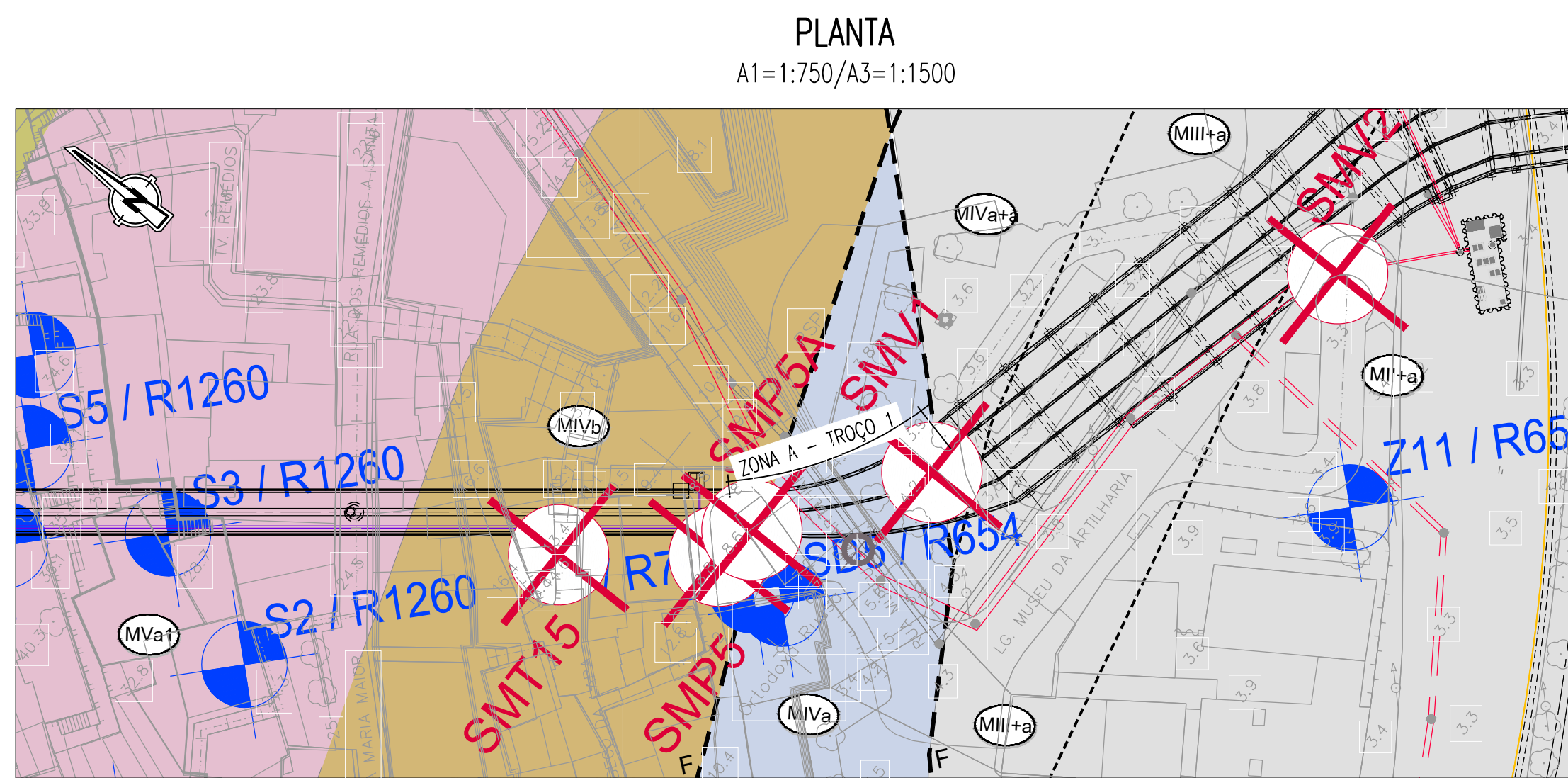
ROD (%)

Grado de alteração e Grau de fracturação

Comprimimento (m)

Descritivo litológico: litologia dominante (litologia secundária)

Exemplos: ag - Argila, B - Basalto, s - Silte

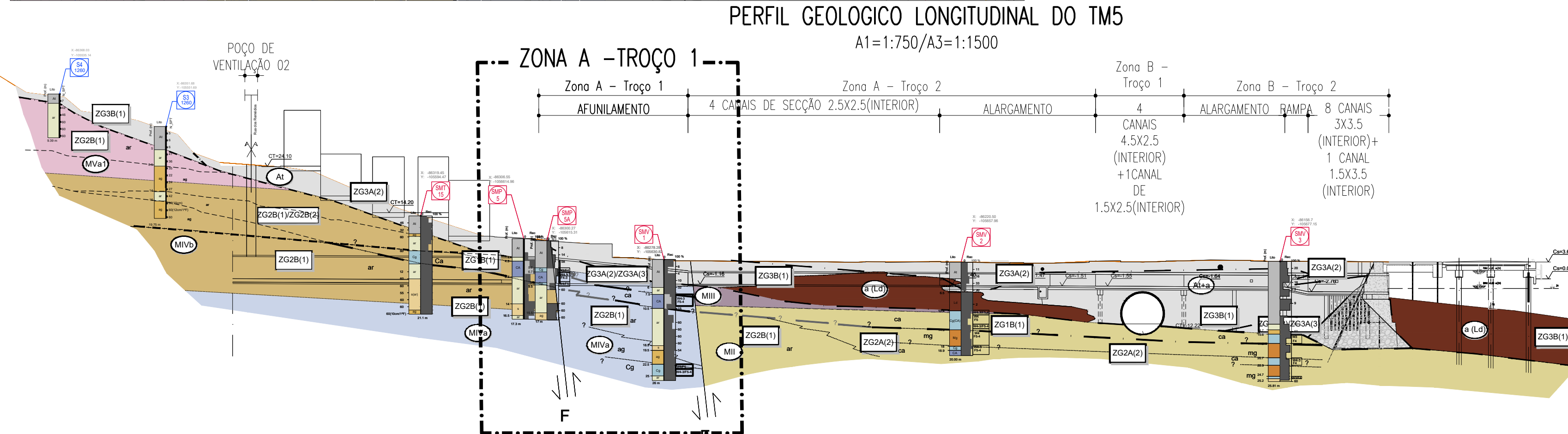


LEGENDA:

RECENTE	At	Aterros
Holocénico	a	Aluviões
Miocénico	MVa1	Formação dos Calcários de Casal Vistoso
	MIVb	Formação dos Areias de Quinta do Bacalhau
	MIVa	Formação das Argilas de Forno do Tijolo
	MIII	Formação dos Calcários de Entrecampos
	MII	Formação das Areolas de Estefânia

Litologias

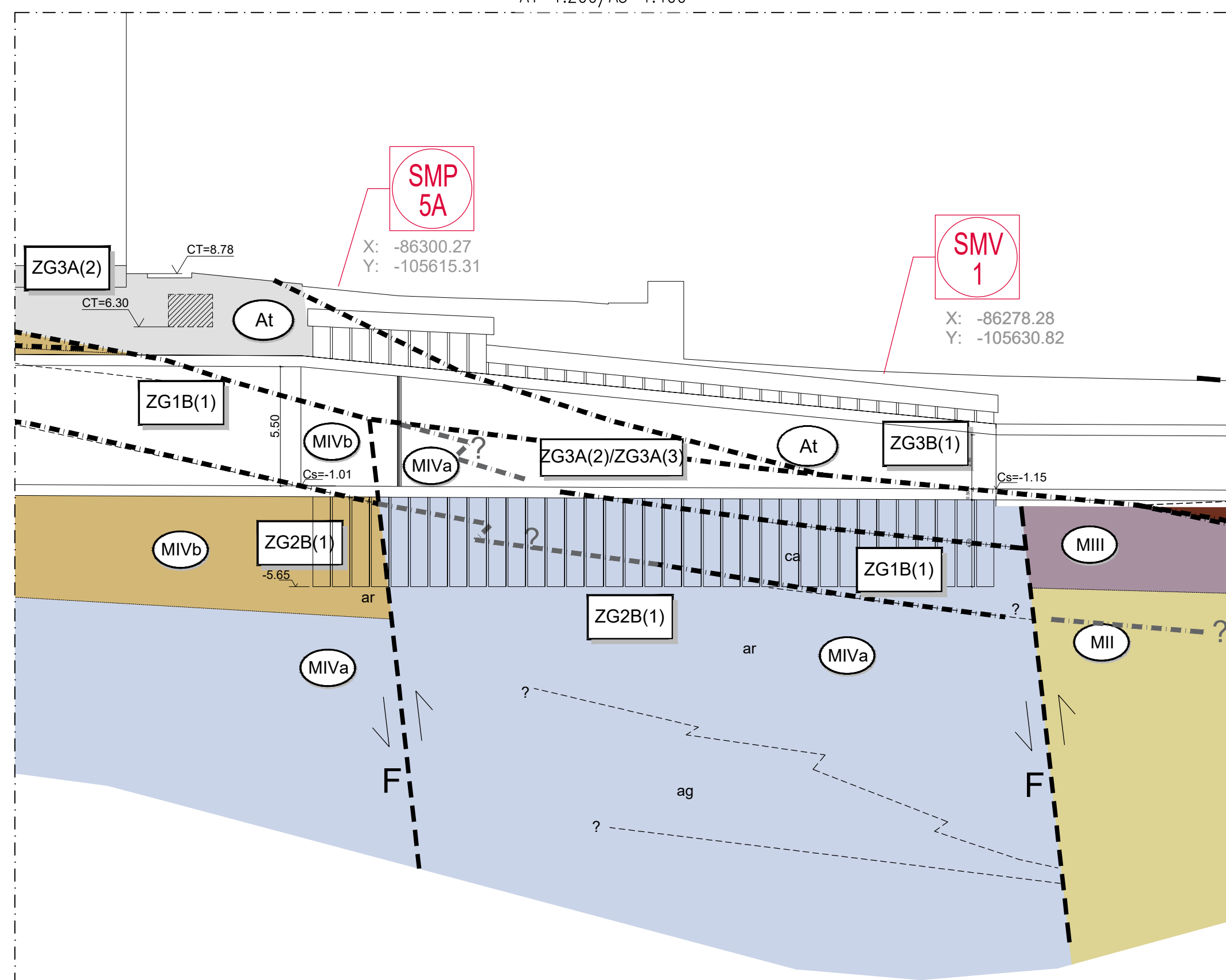
a (at)	Areias silto-argilosas
a (ag)	Argilas siltosas
a (ld)	Lodos argilo-siltosos e arenosos



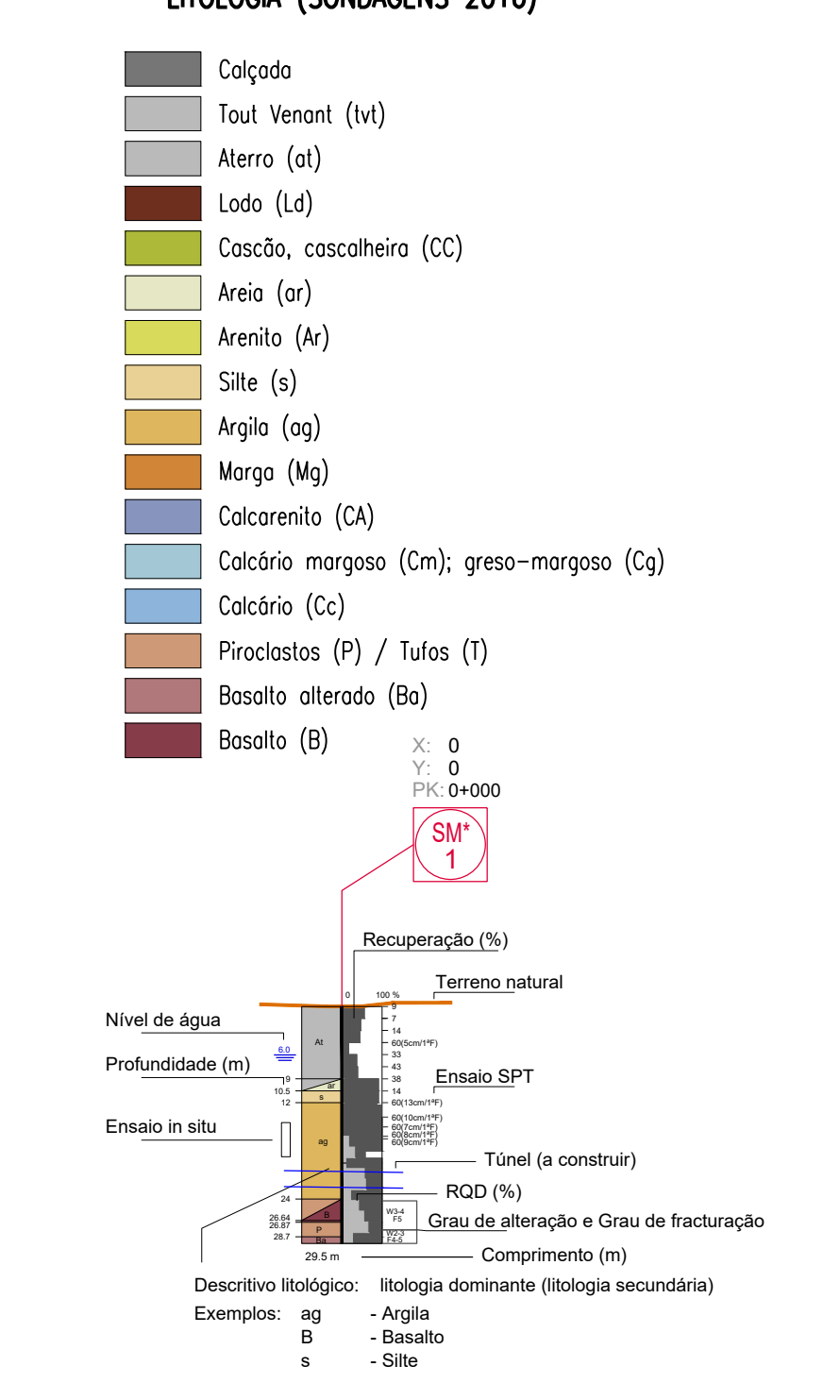
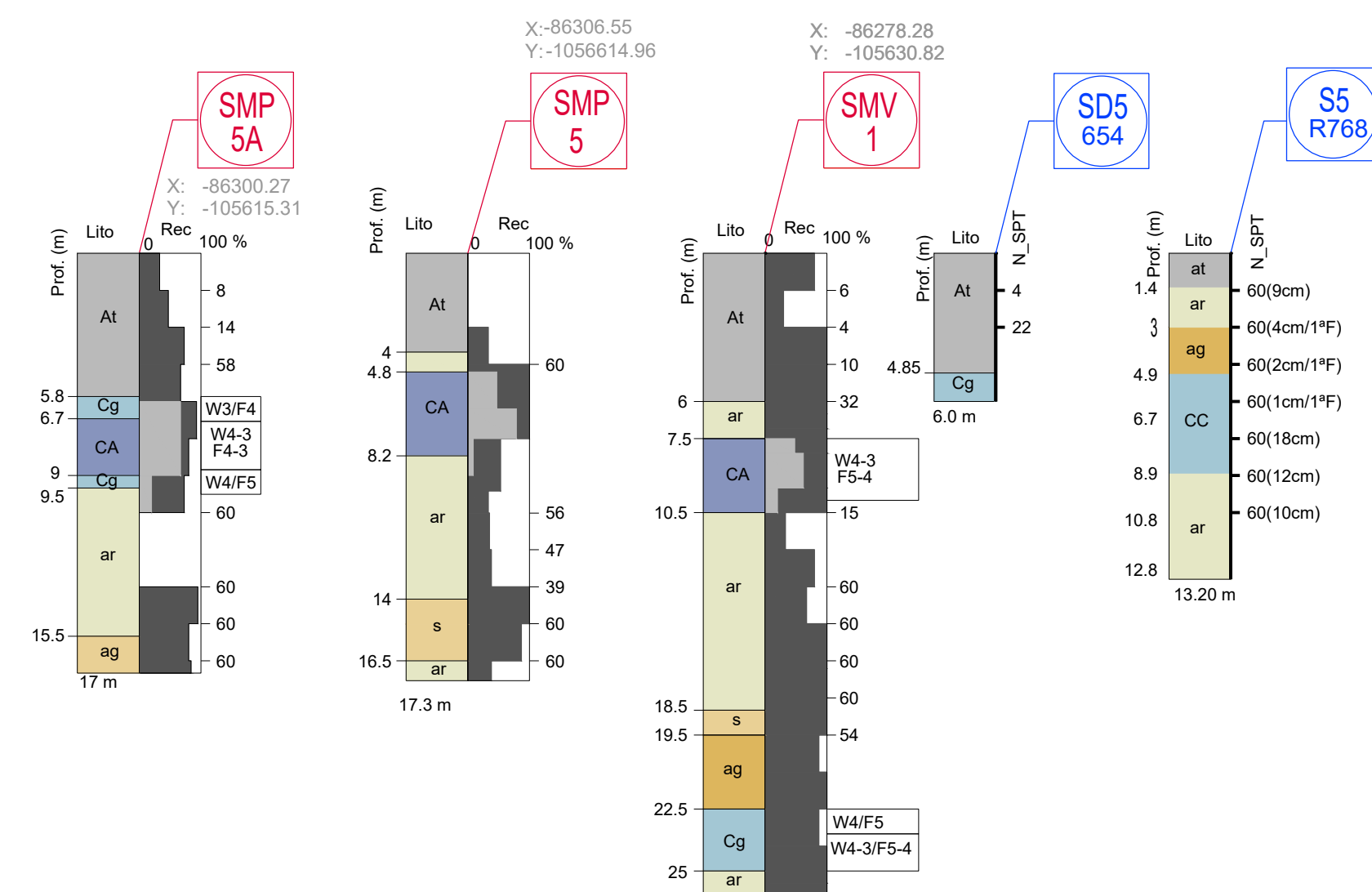
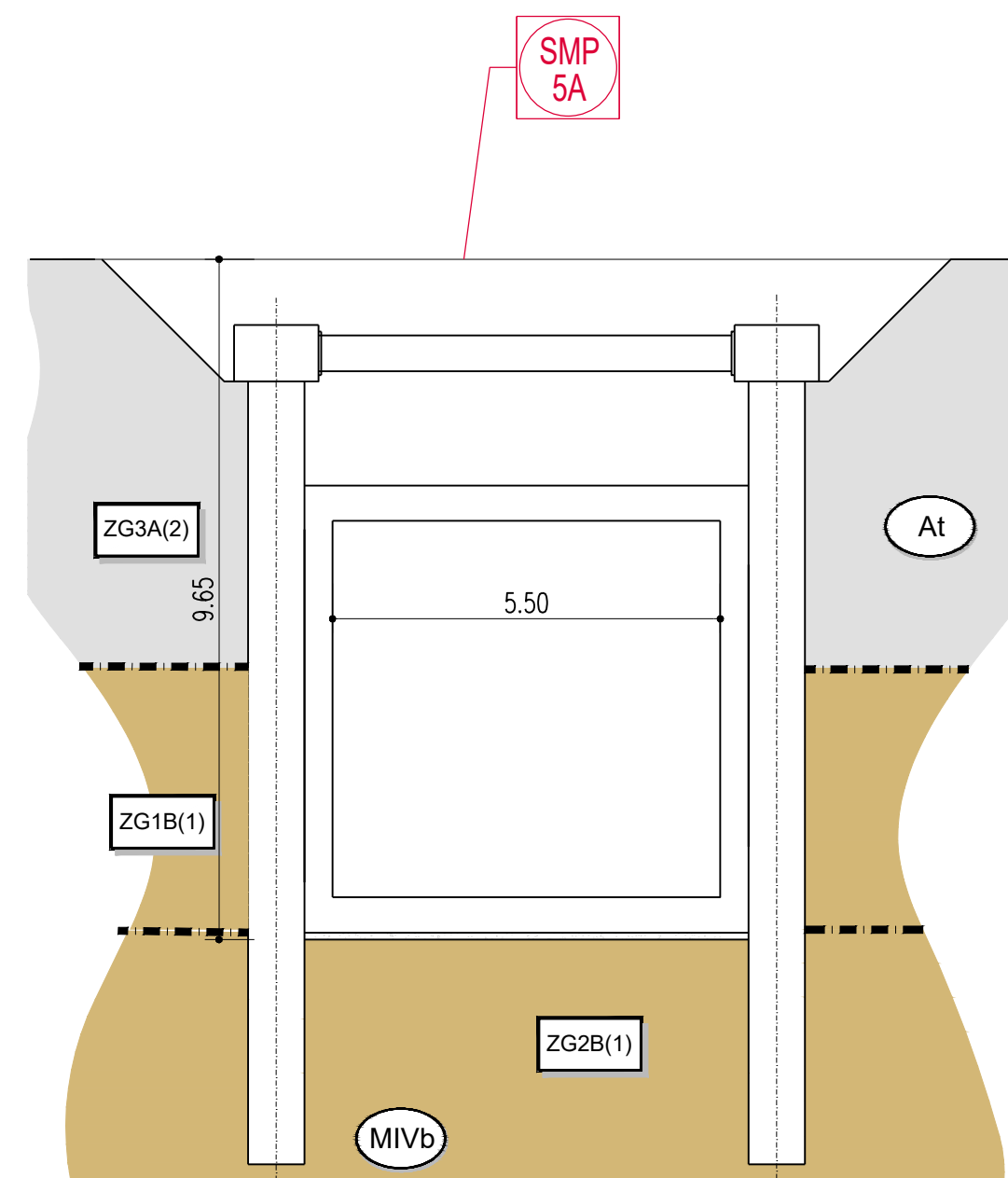
ZONA GEOTECNICA	SUB-ZONA	COMPLEXOS GEOLÓGICOS/ESTRATIGRAFIA	LITOLÓGICAS	DESCRIÇÃO	DESIGNAÇÃO	NSPT	RCU	P*	W (SMR)	F (SMR)	ROD (%)
ZG3	B	Aluviões quaternários e aterros actuais, misturas indiferenciadas de aluviões e aterros	1. Aterros/aluviões	Areias, argilas arenosas, seixos, todos muito soltos a soltos e/ou muito moles a medianamente consistentes	ZG3B(1)	<10	-	-	-	-	-
	A	Aterros actuais	2. Aterros	Materiais heterogêneos de dimensões e natureza variadas (areias, seixos, cerâmica) em geral medianamente compactos	ZG3A(2)	10-30	-	-	-	-	-
ZG2	B	Formações do Miocénico	3. Miocénico superficial descompactado	Solos de natureza argilosa e areno-siltosa medianamente compactos	ZG2B(1)	30-60	-	2-6	-	-	-
	A	Formações do Miocénico	2. Argilas miocénicas	Argilas siltosas e arenosas, margas e siltes arenosos com intercalações arenosa, muito rijas	ZG2B(2)	≥60	-	4-13 (6)	-	-	-
ZG1	B	Níveis carbonatados do miocénico	1. Calcarenitos/Arenitos miocénicos	Calcarenitos, em alguns casos bioconstruídos, calcários margosos, arenitos finos e grosseiros, de resistência branda	ZG1B(1)	-	4-20 (6)	-	W4 a W2	F4-5 a F3	5-100 (30)

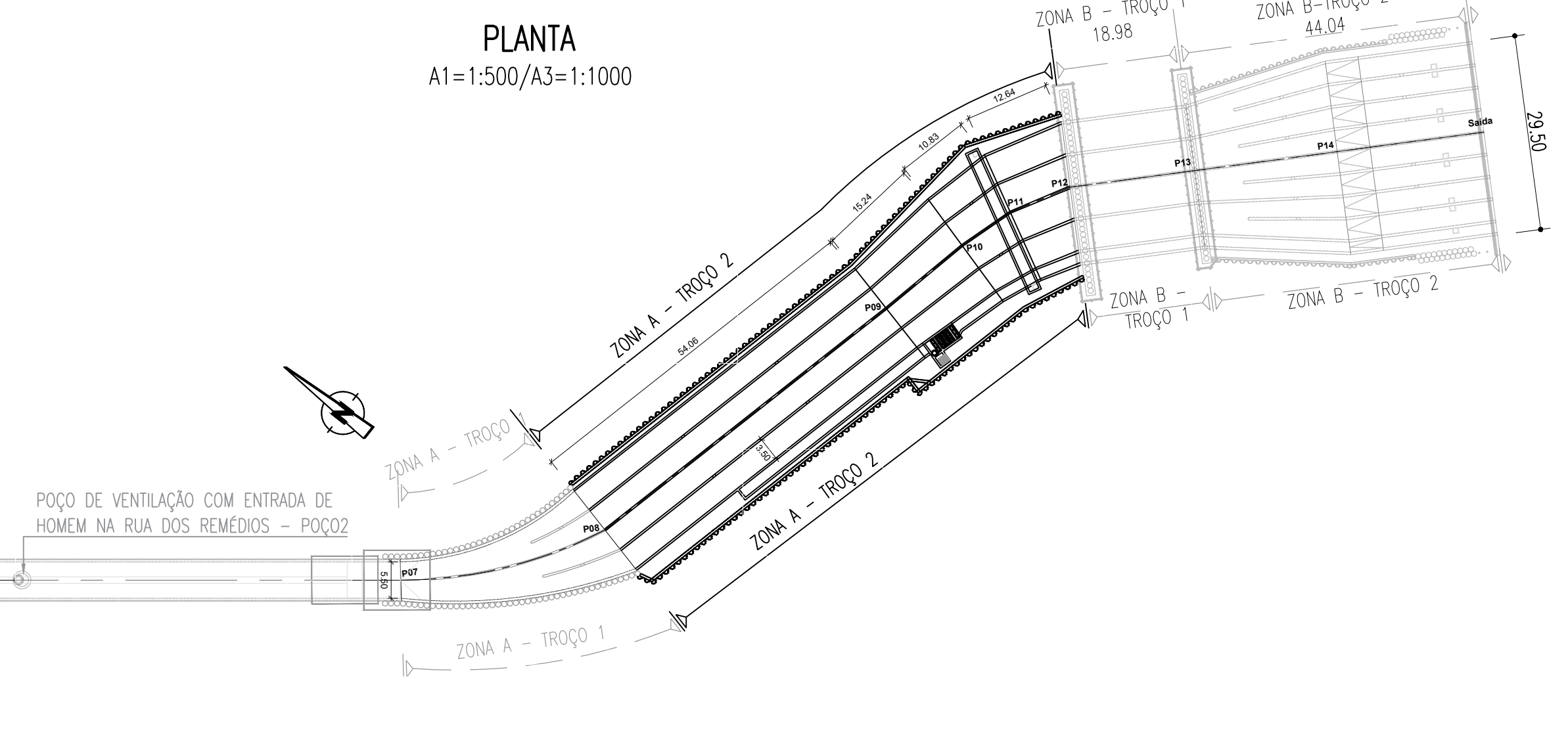
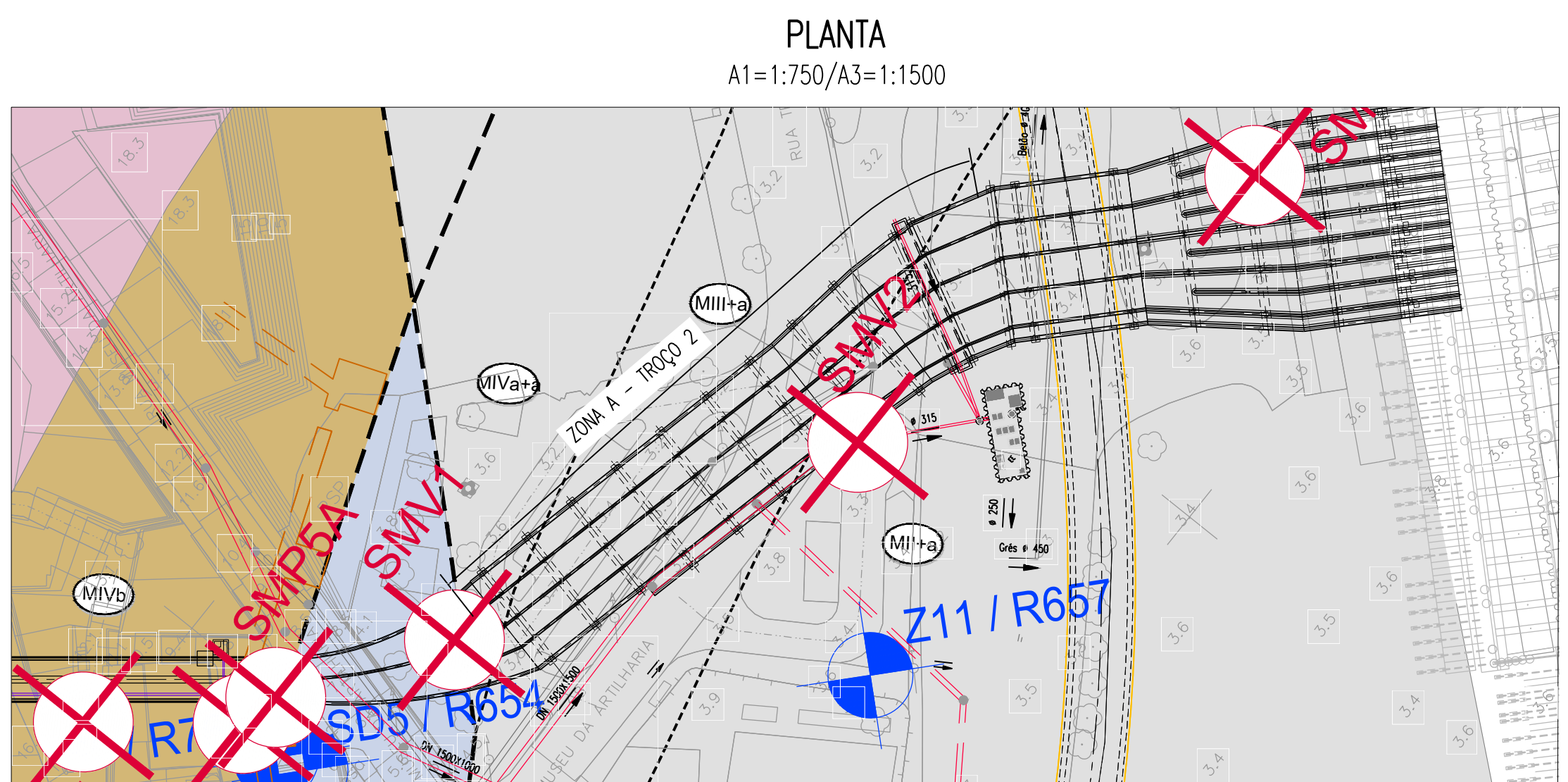
- NF (1.2) Cota do nível hidrostático
- Limite litológico
- Limite geológico
- Limite Zona Geotécnica (ZG*)
- ZG3A(2) Zona Geotécnica (ZG*)
- F Falha provável (em planta)
- F Falha provável (em perfil)
- SONDAGEM (1974, 1986, 1995, 2013)**
- Z'R657 - (Metropolitano Lisboa/TECNASOL, 1995)
 - S'R1260 - (GER ANTIGO, Imobiliário/GEOCONTROLE, 2013)
 - S'R654 - (Construções Técnicas/CINTEL, 1986)
 - S'R768 - (EPUL/SOPECATE, 1974)
- SONDAGEM (2016/2017)**
- SM* - (CML/GEOCONTROLE, 2016/2017)
- LITOLOGIA (SONDAGENS 2016)**
- Calçada
 - Tout Venant (Ivt)
 - Aterro (at)
 - Lodo (Ld)
 - Cascao, cascalheira (CC)
 - Areia (ar)
 - Arenito (Ar)
 - Silte (s)
 - Argilo (ag)
 - Marga (Mg)
 - Calcarenito (CA)
 - Calcário margoso (Cm); gresos-margosos (Cg)
 - Calcário (Cc)
 - Piroclastos (P) / Tufos (T)
 - Basalto alterado (Ba)
 - Basalto (B)

PERFIL GEOLOGICO LONGITUDINAL ZONA A - TROÇO 1
A1=1:200/A3=1:400



CORTE TRANSVERSAL TIPO
A1=1:200/A3=1:400





LEGENDA:

RECENTE

- At Aterros

HOLOCÉNICO

- a Aluviões
 - a(Ld) Areias silto-argilosas
 - a(Fa) Argilas siltosas
 - a(La) Lodos argilo-siltosos e arenosos

MIOCÉNICO

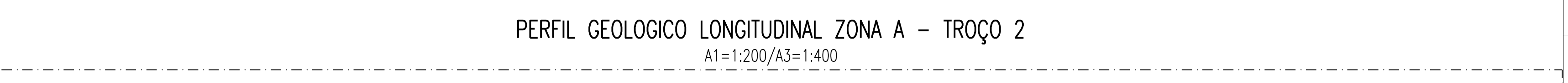
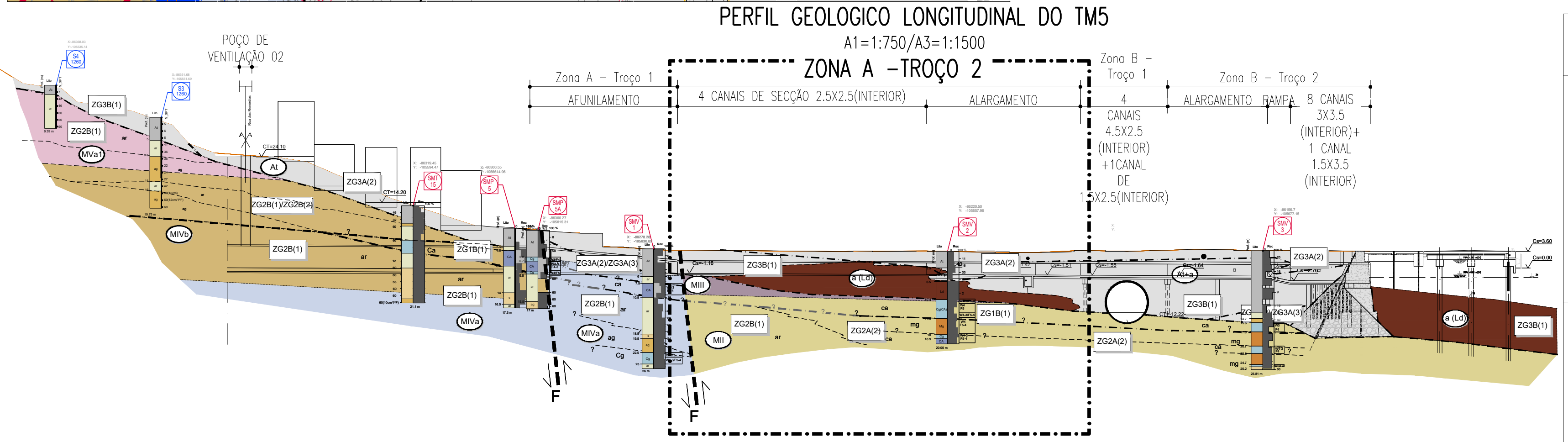
- MVa1 Formação dos Calcários de Casal Vistoso
- MIVb Formação das Areias de Quinta do Bacalhau
- MIVa Formação das Argilas de Forno do Tijolo
- MIII Formação dos Calcários de Entrecampos
- MII Formação das Areias de Estefânio

Litológicos

- Areias silto-argilosas
- Argilas siltosas
- Lodos argilo-siltosos e arenosos

Geotécnicos

- ZG3A(2) Zona Geotécnica (ZG*)
- F Falha provável (em planta)
- F Falha provável (em perfil)



ZONA GEOTÉCNICA	SUB-ZONA	COMPLEXOS GEOLÓGICOS/ES TRATOGRAFIA	LITOLÓGICOS	DESCRIÇÃO	DESIGNAÇÃO	NSPT	RCU	P*	W (SMR)	F (ISMR)	RQD (%)
ZG3	B	Aluviões quaternários e aterros actuais, misturas indiferenciadas de aluviões e aterros	1. Aterros/aluviões	Areias, argilas arenosas, seixos, lodos muito soltos a soltos e/ou muito moles a medianamente consistentes	ZG3B(1)	<10	-	-	-	-	-
	A	Aterros actuais	2. Aterros	Materiais heterogêneos de dimensões e natureza variadas (areias, seixos, cerâmica) em geral medianamente compactos	ZG3A(2)	10-30	-	-	-	-	-
ZG2	B	Miocénico descomprimido	3. Miocénico superficial descomprimido	Solos de natureza argilosa e areno-siltosa medianamente compactos	ZG2B(1)	30-60	-	2-6	-	-	-
	A	Formações do Miocénico	2. Argilas miocénicas	Argilas siltosas e arenosas, margas e siltes arenosos com intercalações arenoso, muito rijas	ZG2A(2)	≥60	-	4-13 (6)	-	-	-
ZG1	B	Níveis carbonatados do miocénico	1. Calcarenitos/Arenitos miocénicos	Calcarenitos, em alguns casos bioconstruídos, calcários margosos, arenitos finos e grosseiros, de resistência brando	ZG1B(1)	-	4-20 (6)	-	W4 a W2	F4-5 a F3	5-100 (30)

SONDAGEM (1974, 1986, 1995, 2013)

- Z'R657 - (Metropolitano Lisboa/TECNASOL, 1995)
- S'R1260 - (GER ANTIGO, Imobiliário/GEOCONTROLE, 2013)
- S'R654 - (Construções Técnicas/CINTEL, 1986)
- S'R768 - (EPUL/SOPECATE, 1974)

SONDAGEM (2016/2017)

- SM1 - (CML/GEOCONTROLE, 2016/2017)
- SM2 - (CML/GEOCONTROLE, 2016/2017)

LITOLOGIA (SONDAGENS 2016)

- Calçada
- Tout Venant (tv)
- Aterro (at)
- Lodo (Ld)
- Cascão, cascalheira (CC)
- Areia (ar)
- Arenito (Ar)
- Silte (s)
- Argila (ag)
- Marga (Mg)
- Calcarenito (CA)
- Calcário margoso (Cm); gresão-margoso (Cg)
- Calcário (Cc)
- Piroclastos (P) / Tufo (T)
- Basalto alterado (Ba)
- Basalto (B)

Recuperação (%)

Nível de água

Ensaio SPT

Ensaio in situ

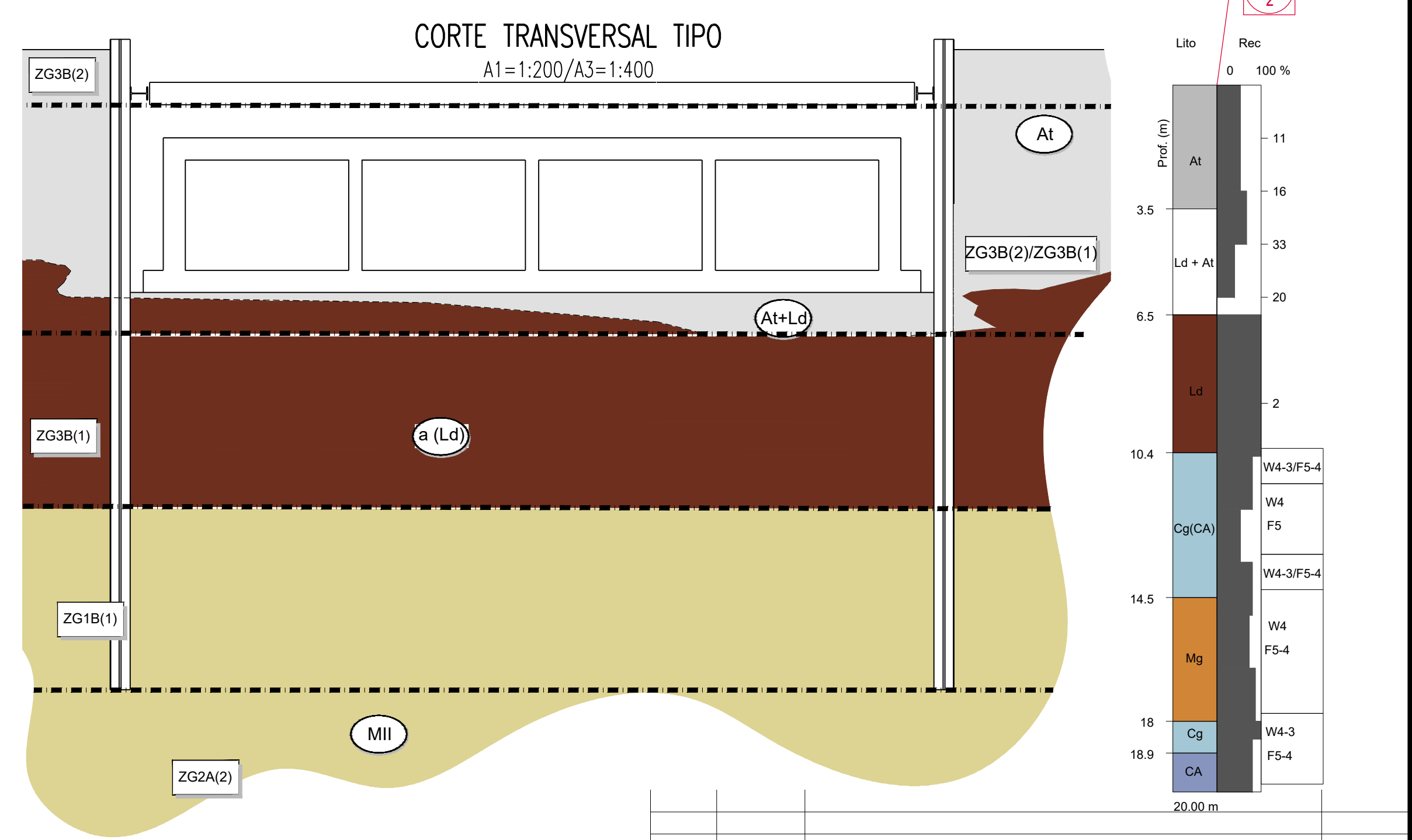
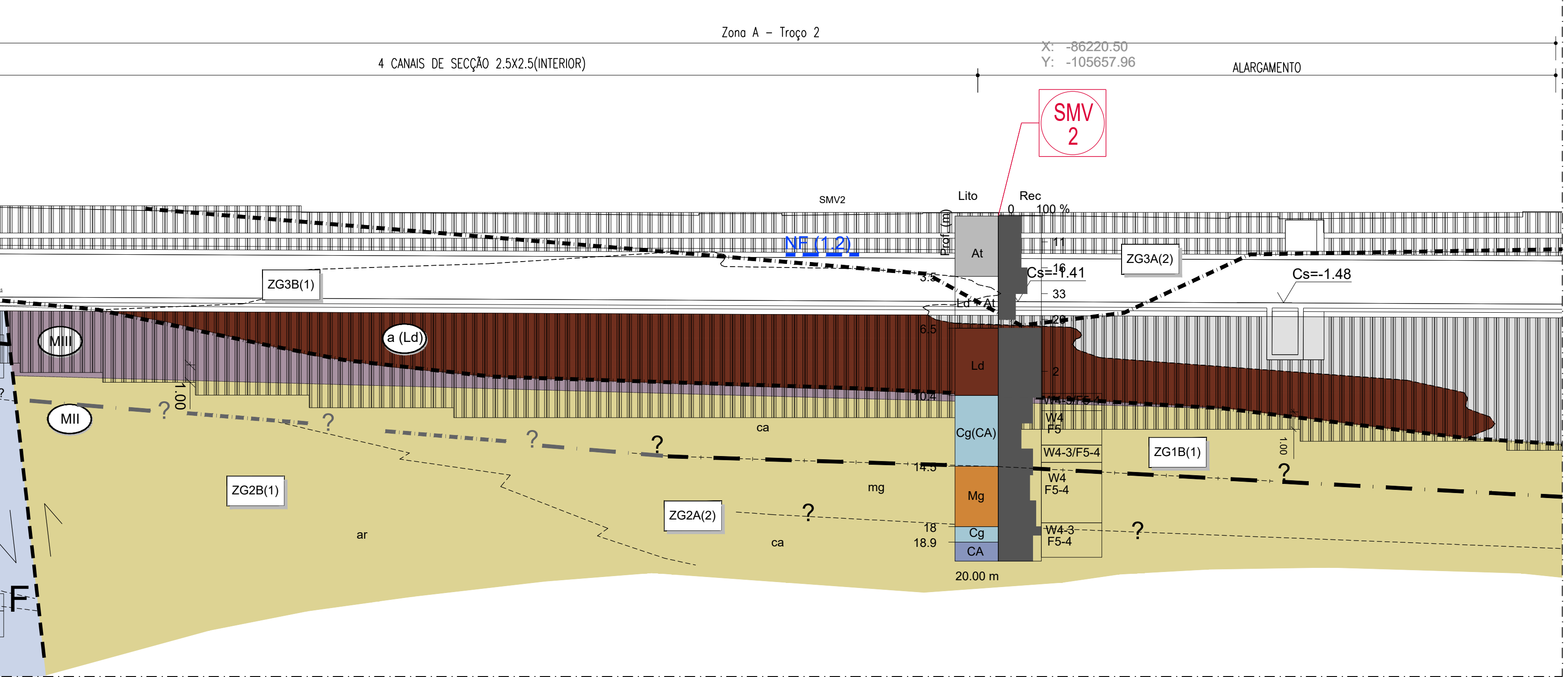
Túnel (a construir)

RQD (%)

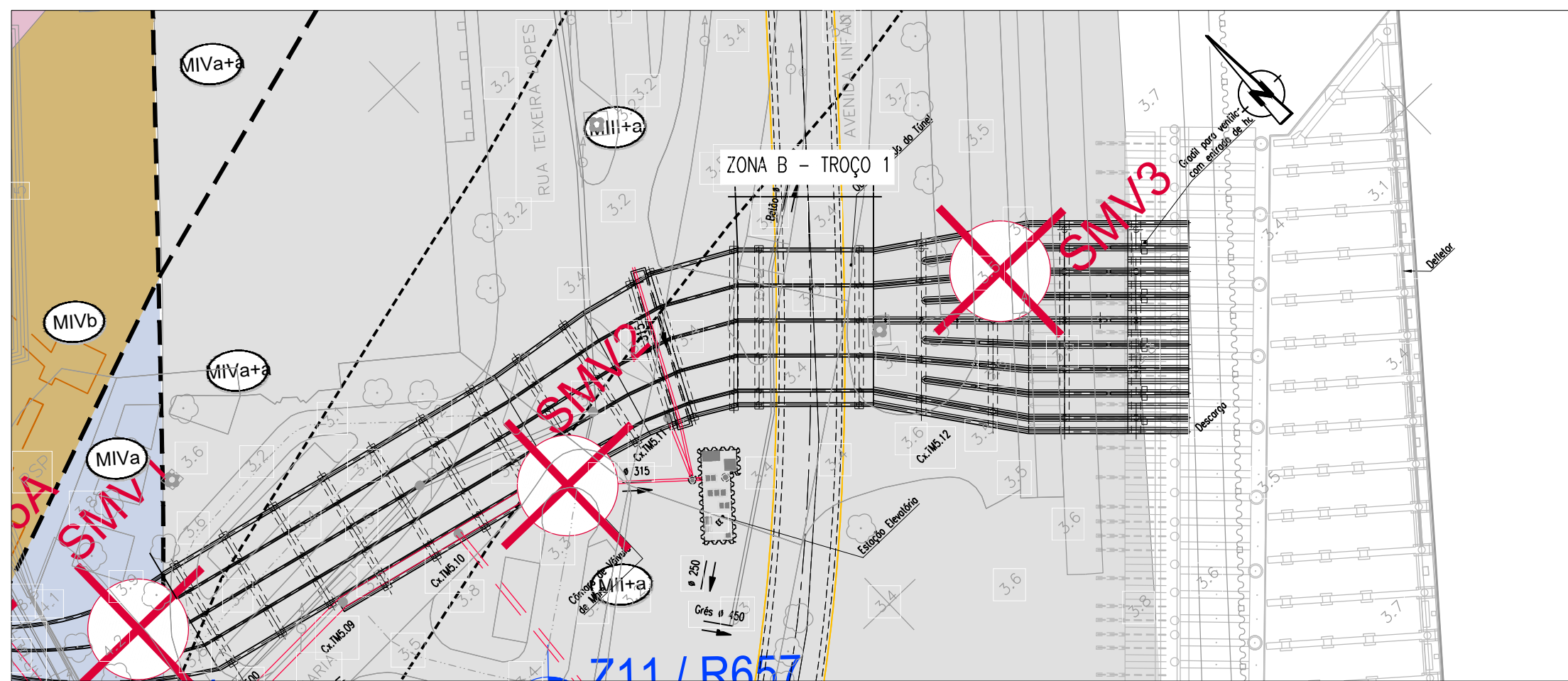
Grau de alteração e Grau de fracturação

Descritivo litológico dominante (litologia secundária)

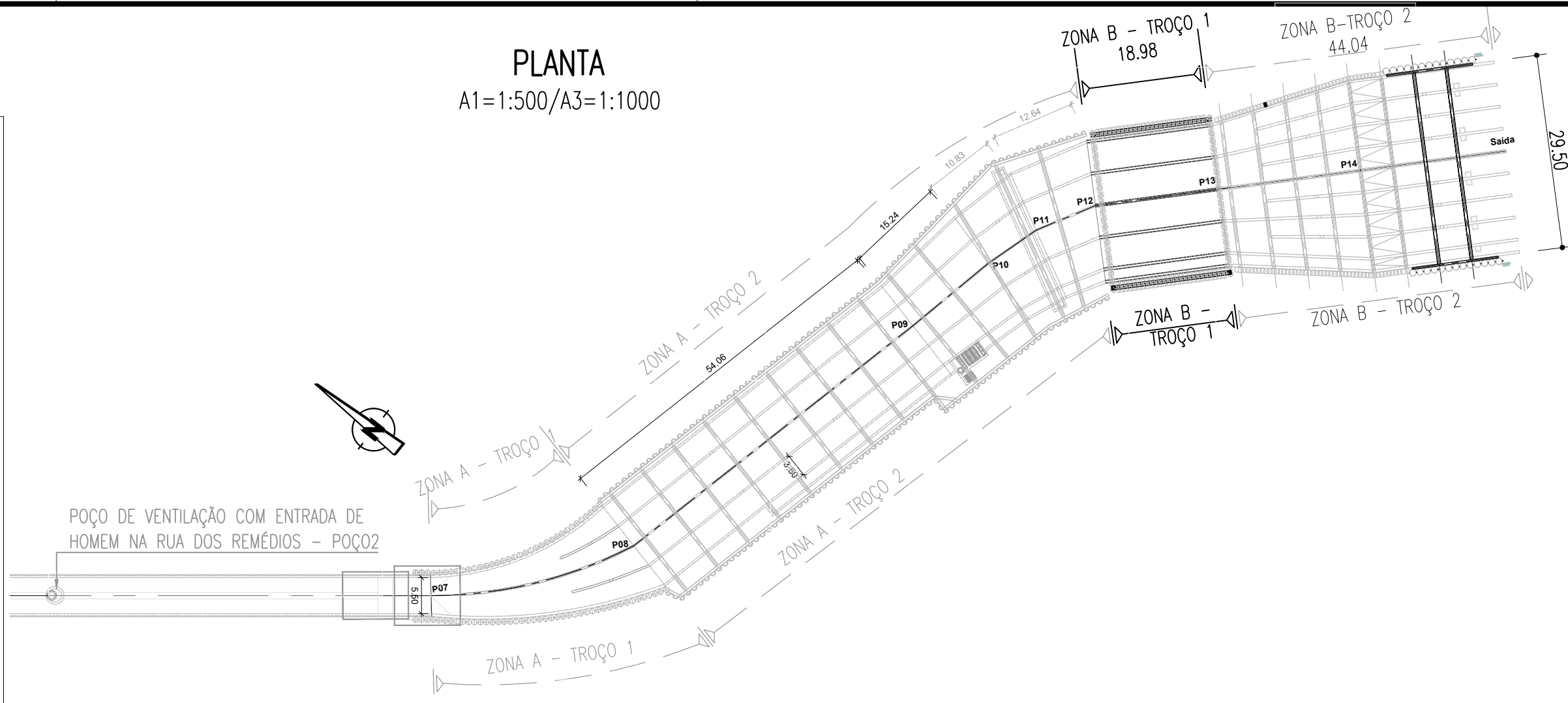
Exemplos: ag - Argila, B - Basalto, s - Silte



PLANTA
A1=1:750/A3=1:1500



PLANTA
A1=1:500/A3=1:1000

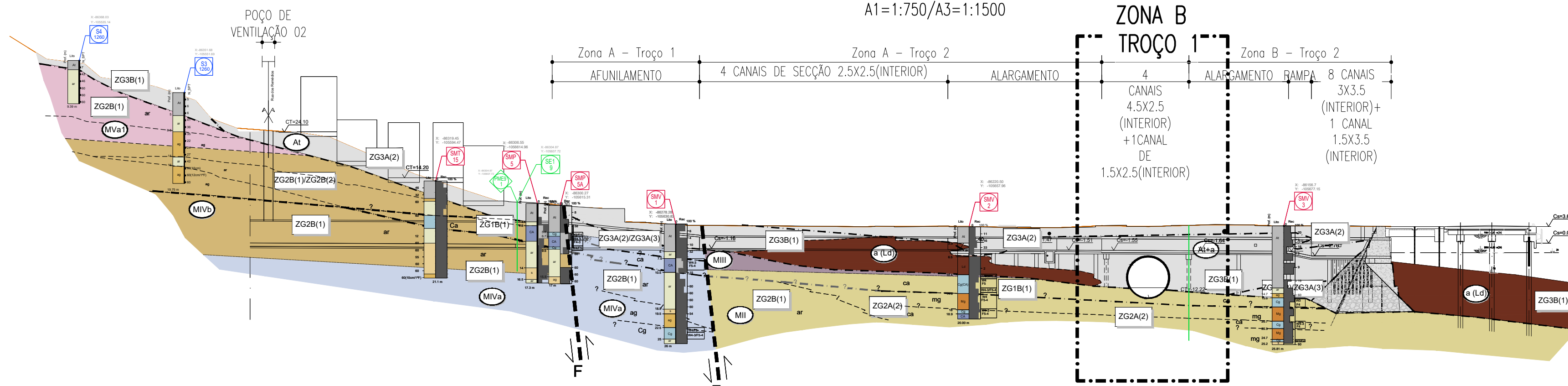


LEGENDA:

- RECENTE**
- At Aterros
- HOLOCÉNICO**
- a Aluviões
 - a (Ld) Lodos argilo-siltosos e arenosos
 - a (Ld) Argilas siltosas
 - a (Ld) Areias silto-argilosas
- MIOCÉNICO**
- MVa1 Formação dos Calcários de Casal Vistoso
 - MIVb Formação das Areias de Quinta do Bacalhau
 - MIVa Formação das Argilas de Forno do Tijolo
 - MIII Formação dos Calcários de Entrecampos
 - MII Formação das Areais de Estefânia

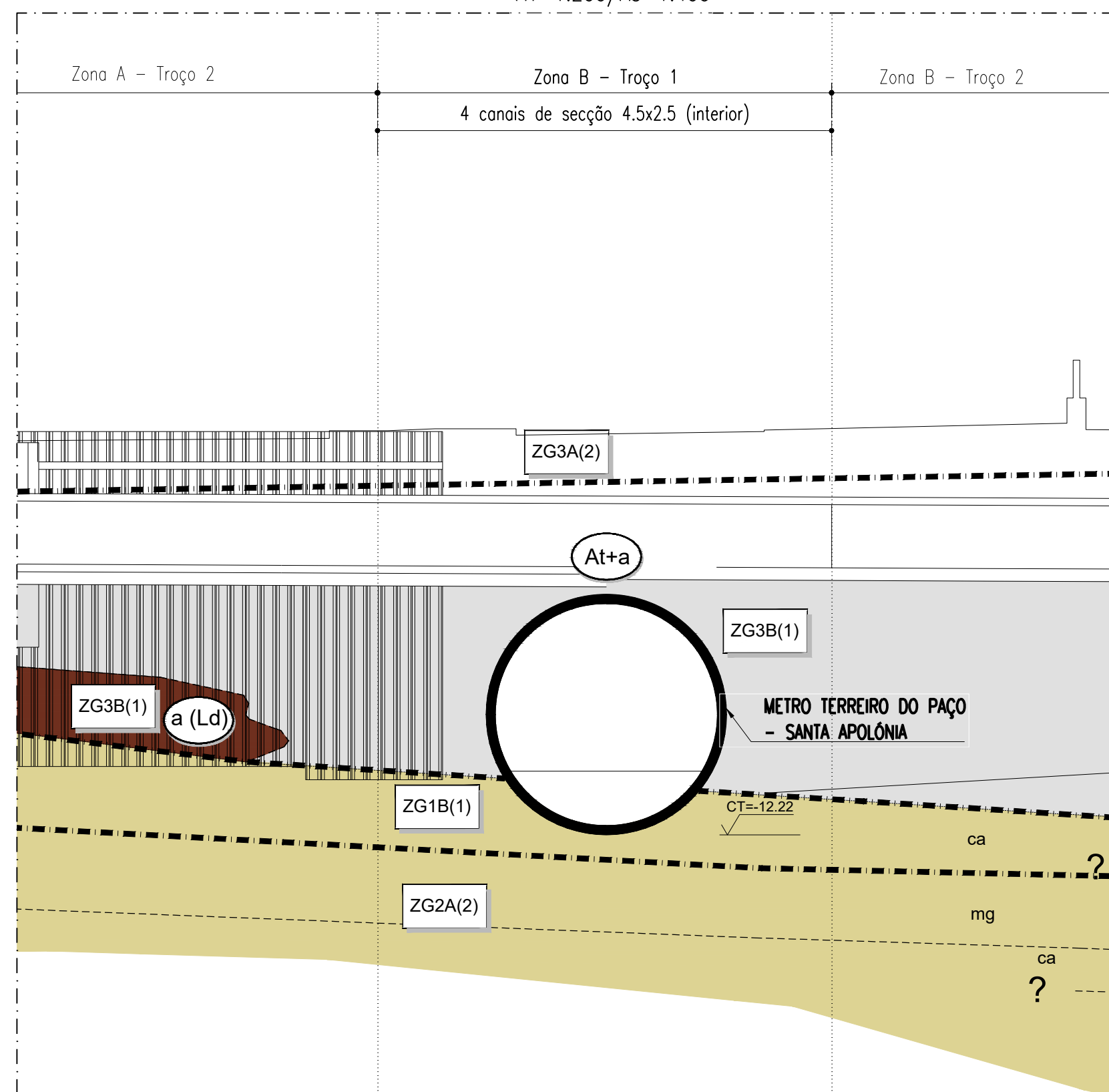
PERFIL GEOLOGICO LONGITUDINAL DO TM5

A1=1:750/A3=1:1500



PERFIL GEOLOGICO LONGITUDINAL ZONA B - TROÇO 1

A1=1:200/A3=1:400



ZONA GEOTECNICA	SUB-ZONA	COMPLEXOS GEOLÓGICOS/ESTRATIGRAFIA	LITOLÓGICAS	DESCRIÇÃO	DESIGNAÇÃO	NSPT	RCU	P*	W (SMR)	F (SMR)	RQD (%)
ZG3	B	Aluviões quaternários e aterros acuídos, misturados de aluviões e aterros	1. Aterros/aluviões	Areias, argilas arenosas, seixos, lodos muito siltos a siltos e/ou muito moles a medianamente consistentes	ZG3B(1)	<10	-	-	-	-	-
	A	Miocénico descomprimido	2. Aterros	Materiais heterogêneos de dimensões e natureza variadas (areias, seixos, cerâmica) em geral medianamente compactos	ZG3A(2)	10-30	-	-	-	-	-
ZG2	B	Formações do Miocénico	1. Areias miocénicas	Areias siltosas e argilosas, areias fina, por vezes com seixos rolados ou com intercalações argilo-arenosas, compactos	ZG2B(1)	30-60	-	2-6	-	-	-
	A	Formações do Miocénico	2. Argilas miocénicas	Argilas siltosas e arenosas, margos e siltes arenosos com intercalações arenosa, muito rijas	ZG2A(2)	≥60	-	4-13 (6)	-	-	-
ZG1	B	Níveis carbonatados do miocénico	1. Calcarenitos/Arenitos miocénicos	Calcarenitos, em alguns casos bioconstruídos, calcários margosos, arenitos finos e grosseiros, de resistência branda	ZG1B(1)	-	4-20 (6)	-	W4 a W2	F4-5 a F3	5-100 (30)

- NF (36.8)**
- Cola do nível hidrostático
 - Limite litológico
 - Limite Geológico
 - Limite Zona Geotécnica (ZG*)
 - ZG3A(2) Zona Geotécnica (ZG*)
 - F Falha provável (em planta)
 - F Falha provável (em perfil)

SONDAGEM (1974, 1986, 1995, 2013)

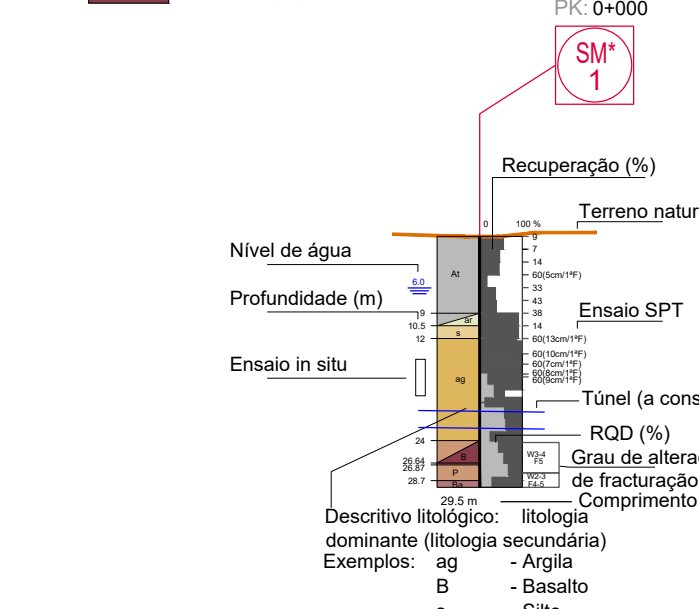
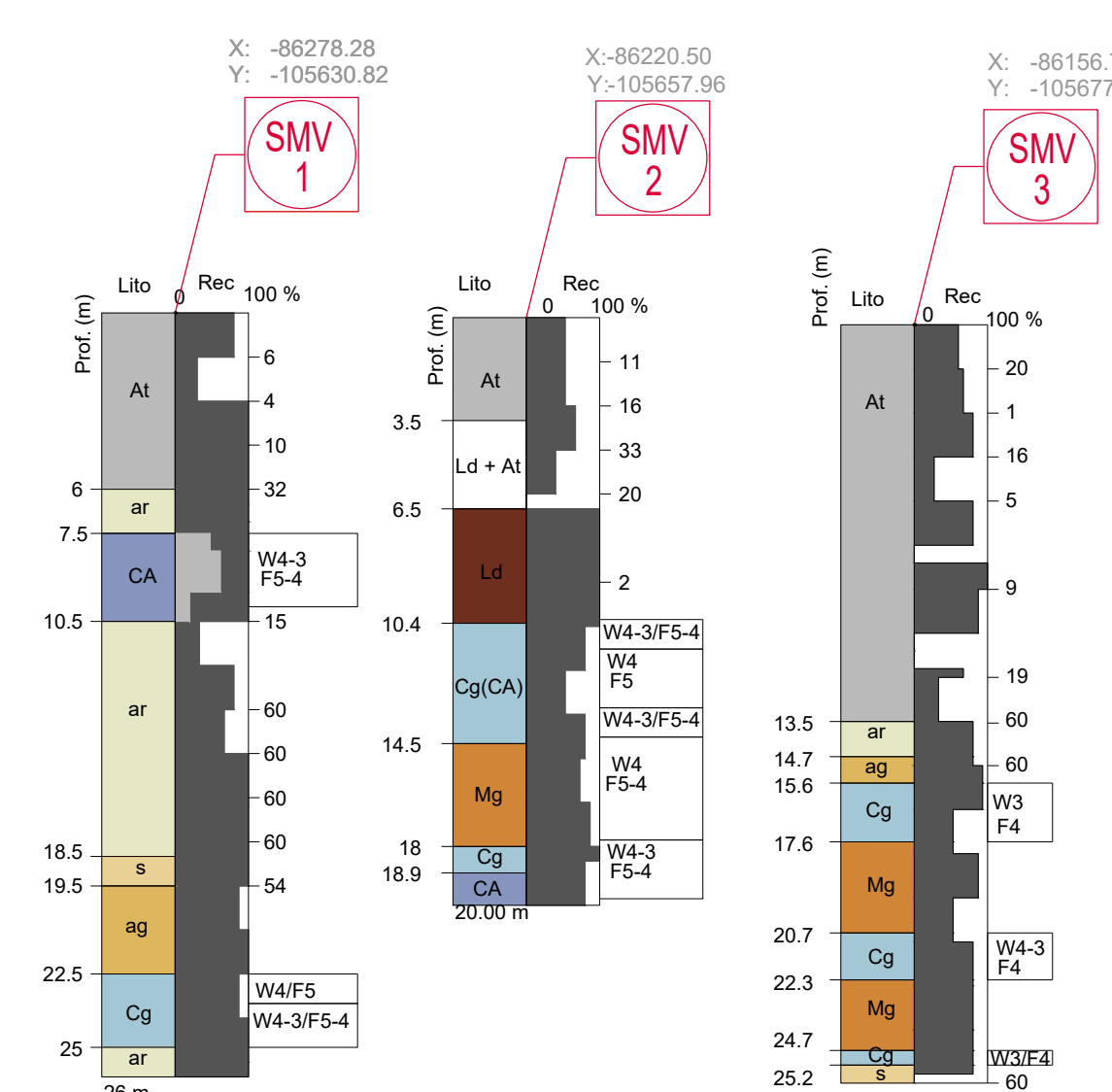
- Z/R657 - (Metropolitano Lisboa/TECNASOL, 1995)
- S/R1260 - (GER ANTIGO, Imobiliária/GEOCONTROLE, 2013)
- S/R654 - (Construções Técnicas/CINTEL, 1986)
- S/R768 - (EPUL/SOPECATE, 1974)

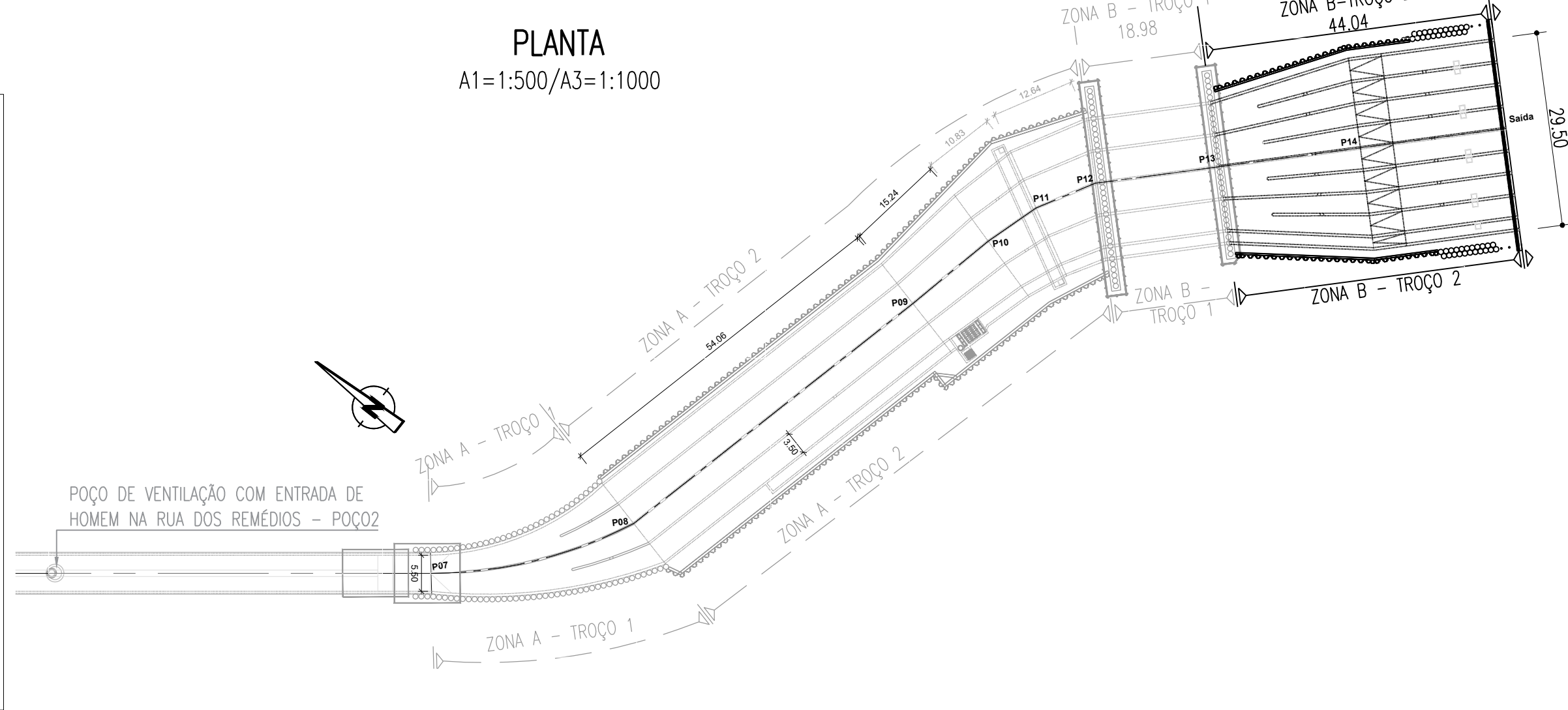
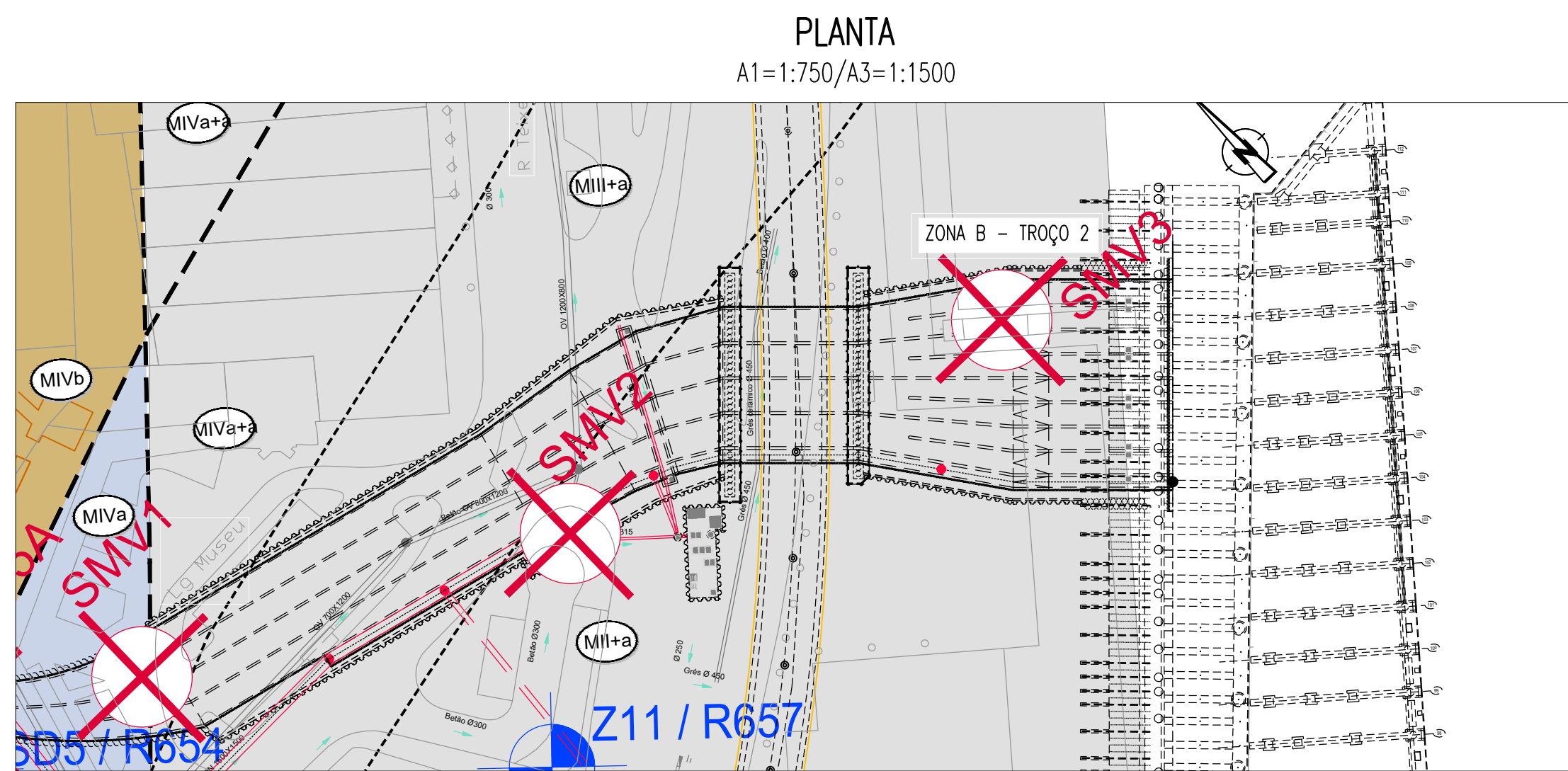
SONDAGEM (2016/2017)

- SM* - (CML/GEOCONTROLE, 2016/2017)

LITOLOGIA (SONDAGENS 2016)

- Calçada
- Tout Venant (tv)
- Aterro (at)
- Lodo (Ld)
- Cascão, cascalheira (CC)
- Areia (ar)
- Arenito (Ar)
- Silte (s)
- Argila (ag)
- Marga (Mg)
- Calcarenito (CA)
- Calcário margoso (Cm); gresão-margoso (Cg)
- Calcário (Cc)
- Piroclastos (P) / Tufos (T)
- Basalto alterado (Ba)
- Basalto (B)





LEGENDA:

RECENTE

- At Aterros

HOLOCÉNICO

- a Aluviões

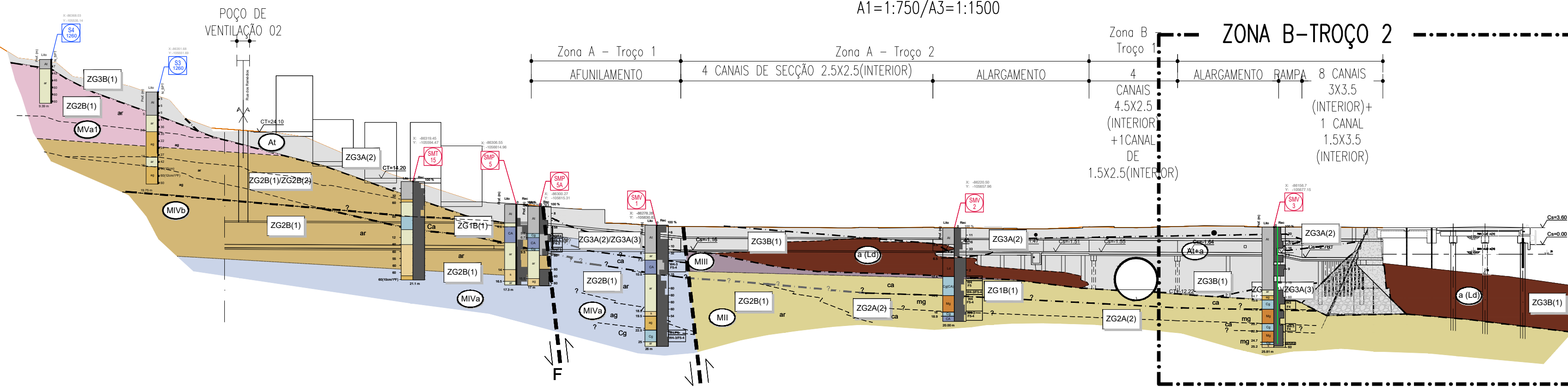
MIOCÉNICO

- MVa1 Formação dos Calcários de Casal Vistoso
- MIVb Formação das Areias de Quinta do Bacalhau
- MIVa Formação das Argilas de Forno do Tijolo
- MIII Formação dos Calcários de Entrecampos
- MII Formação das Areais de Estefânia

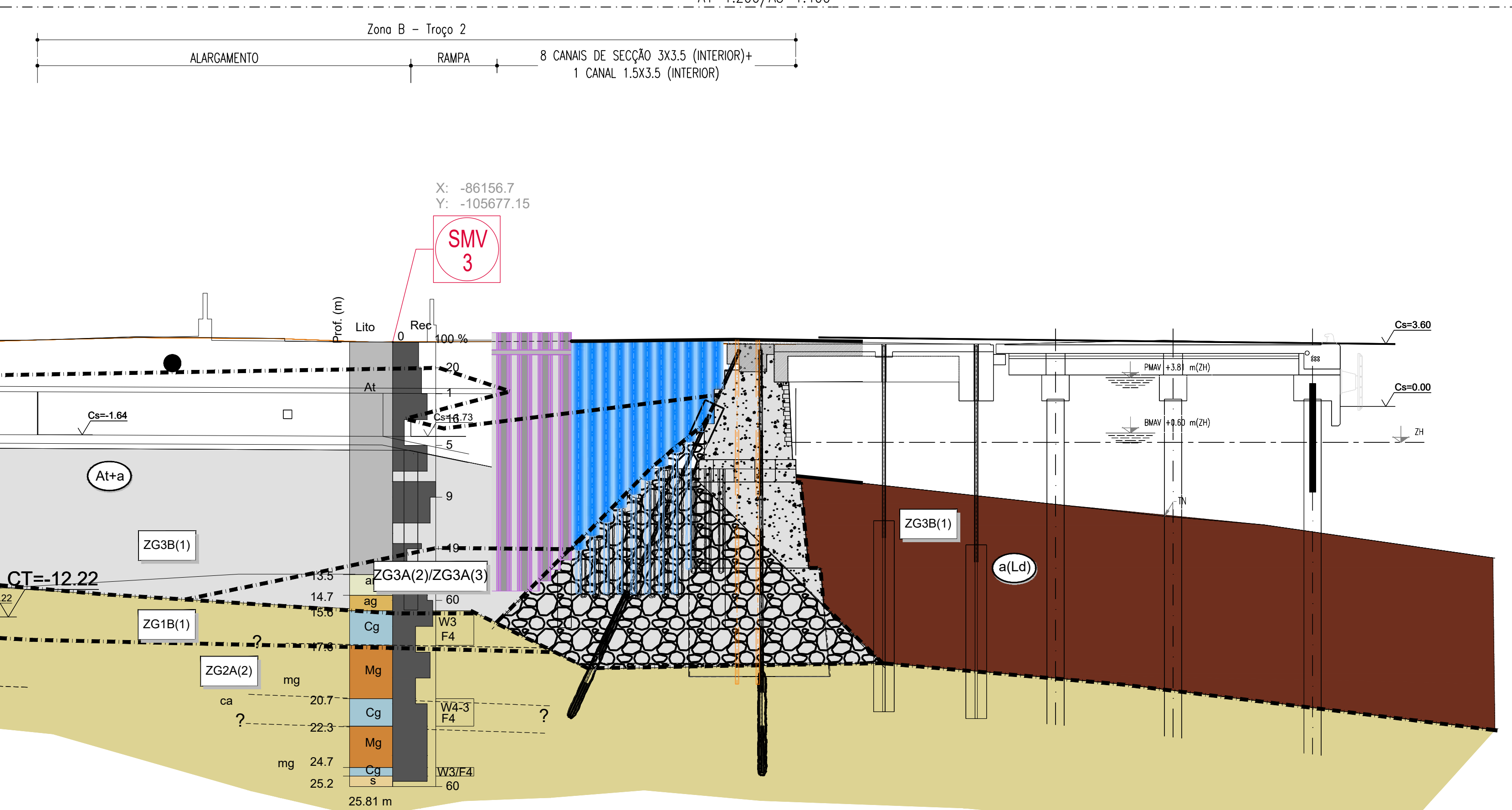
Litologias

- (a (Ld)) Areias silto-argilosas
- (a (ag)) Argilas siltosas
- (a (Ld)) Lodos argilo-siltosos e arenosos

PERFIL GEOLOGICO LONGITUDINAL DO TM5
A1=1:750/A3=1:1500

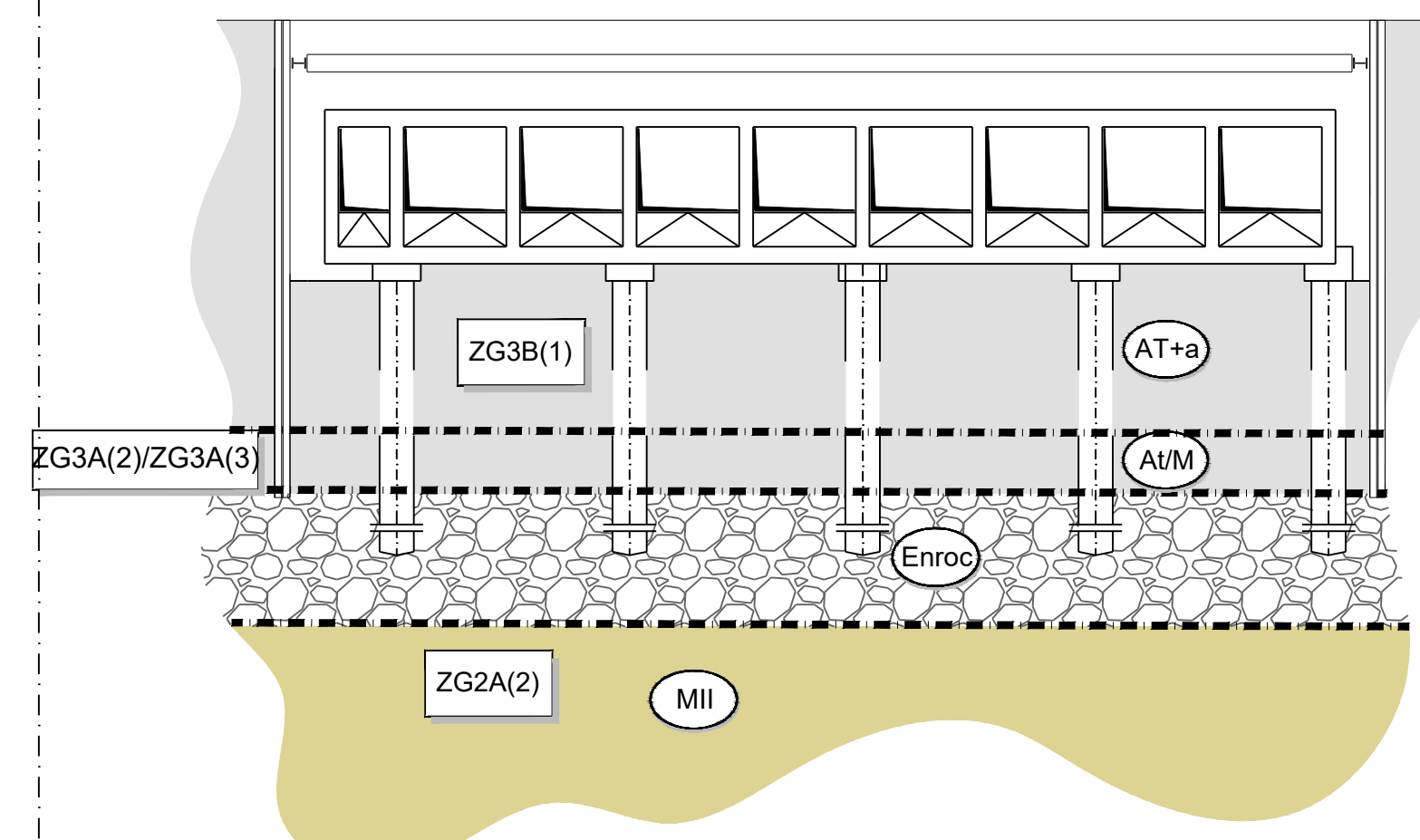


PERFIL GEOLOGICO LONGITUDINAL ZONA B - TROÇO 2
A1=1:200/A3=1:400



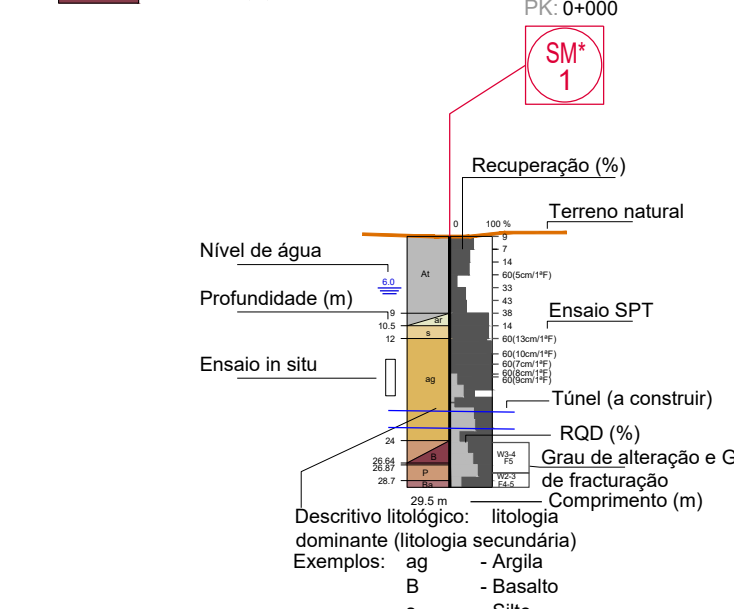
ZONA GEOTÉCNICA	SUB-ZONA	COMPLEXOS GEOLÓGICOS/ES TRATOGRAFIA	LITOLÓGICAS	DESCRIÇÃO	DESIGNAÇÃO	NSPT	RCU	PI*	W (SMR)	F (SMR)	ROD (%)
ZG3	B	Aluviões quaternárias e aterros actuais, misturas indiferenciadas de aluviões e aterros	1. Aterros/aluviões	Areias, argilas arenosas, seixos, lodos muito soltos a soltos e/ou muito moles a medianamente consistentes	ZG3B(1)	<10	-	-	-	-	-
			2. Aterros	Materiais heterogêneos de dimensões e natureza variadas (areias, seixos, cerâmica) em geral medianamente compactos	ZG3A(2)	10-30	-	-	-	-	-
			3. Miocénico superficial descomprimido	Solos de natureza argilosa e areno-siltosa medianamente compactos	ZG3A(3)	-	-	-	-	-	-
ZG2	B	Formações do Miocénico	1. Areias miocénicas	Areias siltosas e argilosas, areias fina, por vezes com seixos rolados ou com intercalações argilo-arenosas, compactas	ZG2B(1)	30-60	-	2-6	-	-	-
			2. Argilas miocénicas	Argilas siltosas e arenosas, margas e siltes arenosos com intercalações arenosa, muito rijas	ZG2B(2)	-	-	-	-	-	-
ZG1	B	Formações do Miocénico	2. Argilas miocénicas	Argilas siltosas e arenosas, margas e siltes arenosos com intercalações arenosa, muito rijas	ZG2A(2)	≥60	-	4-13 (6)	-	-	-
			1. Calcarenitos/Arenitos miocénicos	Calcarenitos, em alguns casos bioconstruídos, calcários margosos, arenitos finos e grosseiros, de resistência branda	ZG1B(1)	-	4-20 (6)	-	W4 a W2	F4-5 a F3	5-100 (30)

CORTE TRANSVERSAL TIPO
A1=1:200/A3=1:400



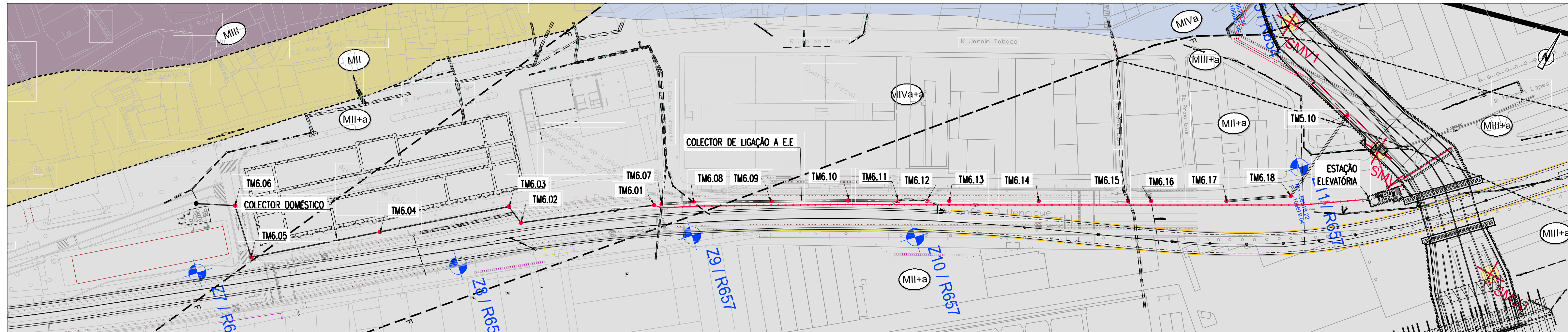
- NF (36.8)**
- Cola do nível hidrostático
 - Limite litológico
 - Limite Geológico
 - Limite Zona Geotécnica (ZG*)
 - ZG3A(2) Zona Geotécnica (ZG*)
 - F Falha provável (em planta)
 - F Falha provável (em perfil)
- SONDAGEM (1974, 1986, 1995, 2013)**
- Z'R657 - (Metropolitano Lisboa/TECNASOL, 1995)
 - S'R1260 - (GER ANTIGO, Imobiliária/GEOCONTROLE, 2013)
 - S'R654 - (Construções Técnicas/CINTEL, 1986)
 - S'R768 - (EPUL/SOPECATE, 1974)
- SONDAGEM (2016/2017)**
- SM* - (CML/GEOCONTROLE, 2016/2017)

- LITOLOGIA (SONDAGENS 2016)**
- Calçada
 - Tout Venant (tv)
 - Aterro (at)
 - Lodo (Ld)
 - Cascão, cascalheira (CC)
 - Areia (ar)
 - Arenito (Ar)
 - Silte (s)
 - Argilo (ag)
 - Marga (Mg)
 - Calcarenito (CA)
 - Calcário margoso (Cm); gresão-margoso (Cg)
 - Calcário (Cc)
 - Piroclastos (P) / Tufos (T)
 - Basalto alterado (Ba)
 - Basalto (B)



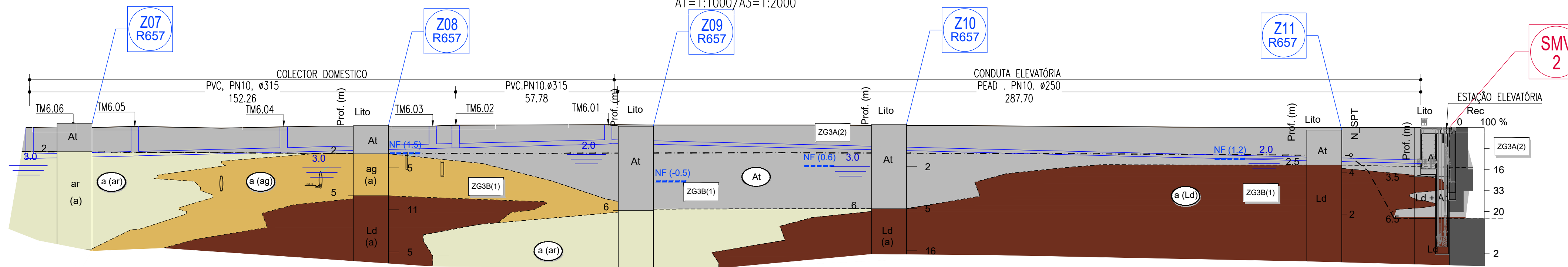
PLANTA

A1=1:1000/A3=1:2000



PERFIL GEOLOGICO LONGITUDINAL DO TM6

A1=1:1000/A3=1:2000



LEGENDA:

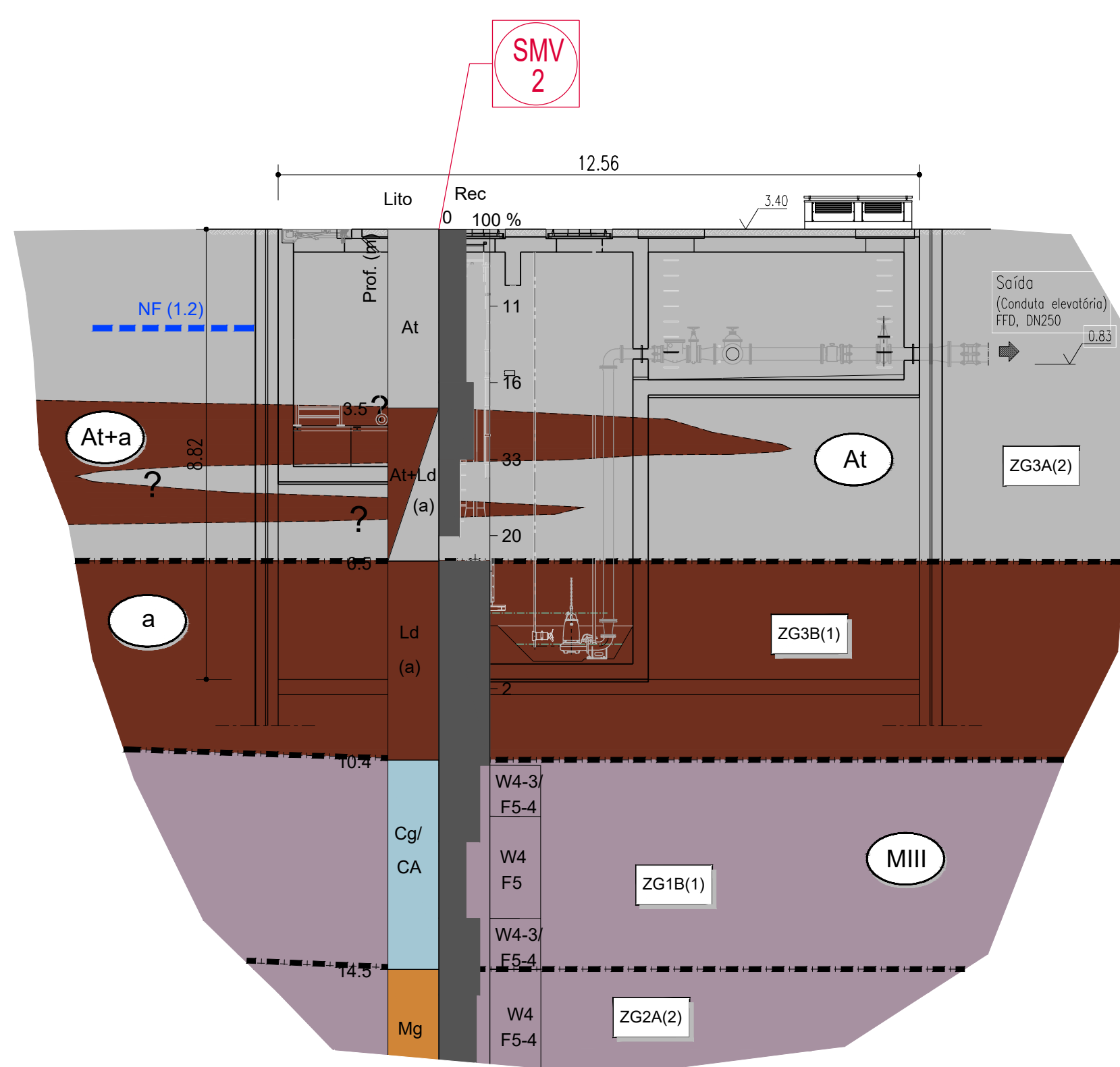
- RECENTE**
- At Aterros
- HOLOCENO**
- a Aluviões
 - a(ar) Areias silto-argilosas
 - a(ag) Argilas siltosas
 - a(Ld) Lodos argilo-siltosos e arenosos
- NF (2.0)** Cota do nível hidrostático
- Limite litológico
- Limite Geológico
- Limite Zona Geotécnica (ZG*)
- ZG3A(2) Zona Geotécnica (ZG*)
- SONDAGEM (1995)**
- Z/R657 - (METROPOLITANO DE LISBOA/TECNOSOL, 1995)
- SONDAGEM (2016/2017)**
- SM* - (CM/GEOTECNICO, 2016/2017)

LITOLOGIA (SONDAGENS 2016)

- Colçado
 - Tout Venant (tv)
 - Aterro (at)
 - Lodo (Ld)
 - Coscão, coscolheira (CC)
 - Areia (ar)
 - Siltite (s)
 - Argilo (ag)
 - Morgo (Mg)
 - Calcarenito (CA)
 - Calcário margoso (Cm); gresão-margoso (Cg)
 - Calcário (Cc)
 - Piroclastos (P) / Tufos (T)
 - Basalto alterado (Ba)
 - Basalto (B)
-

CORTE A-A'

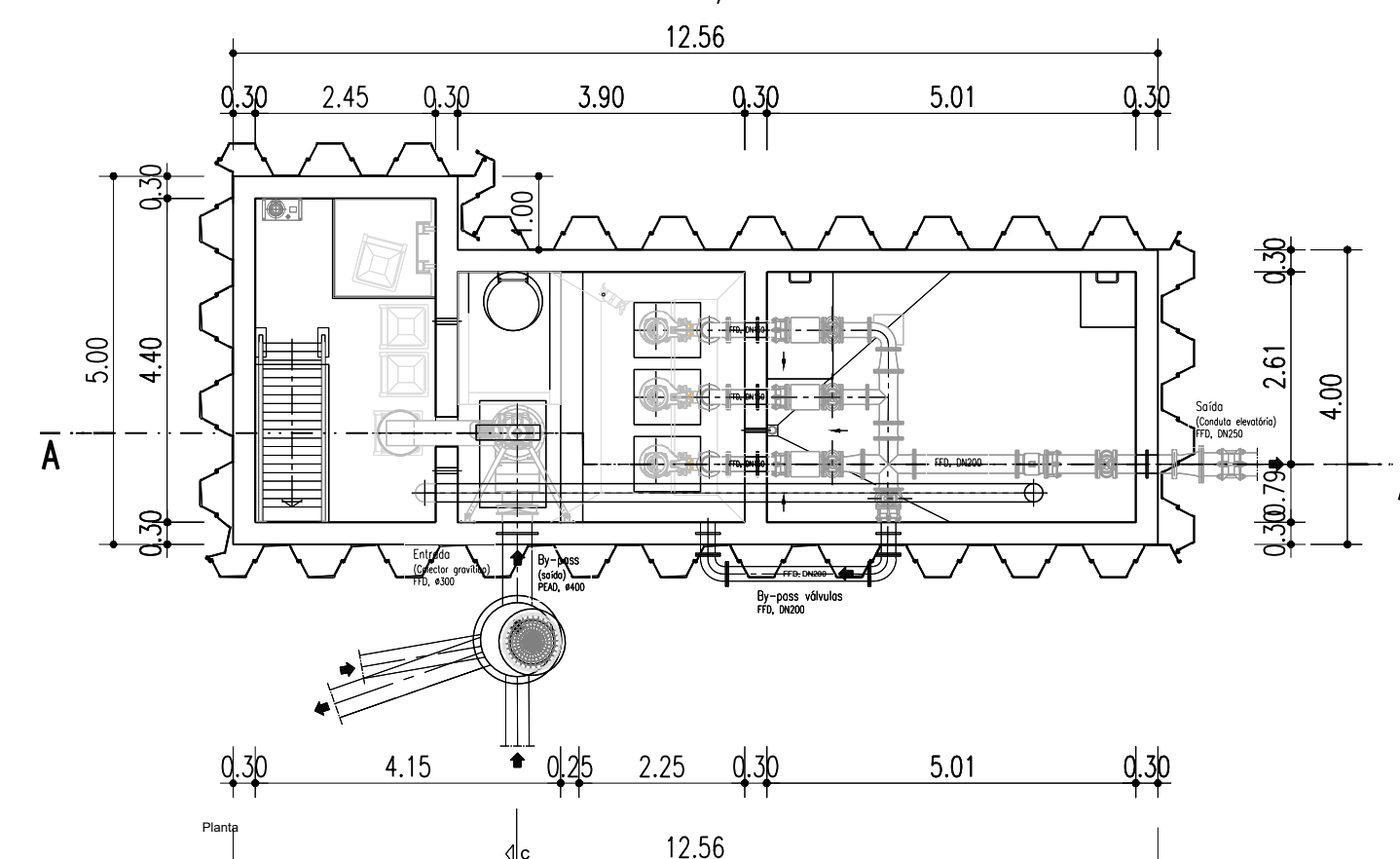
A1=1:100/A3=1:200



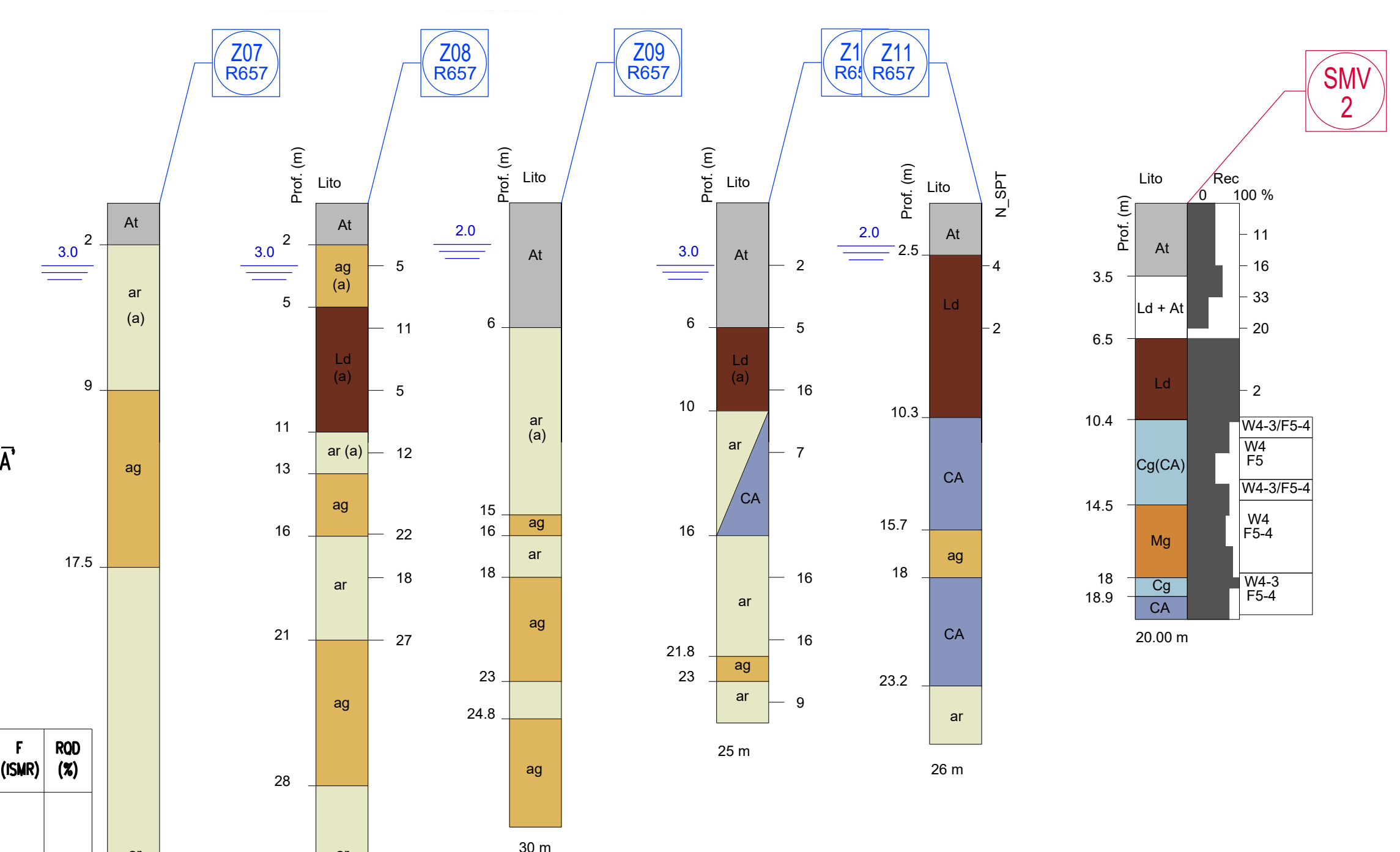
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA

PLANTA

A1=1:100/A3=1:200

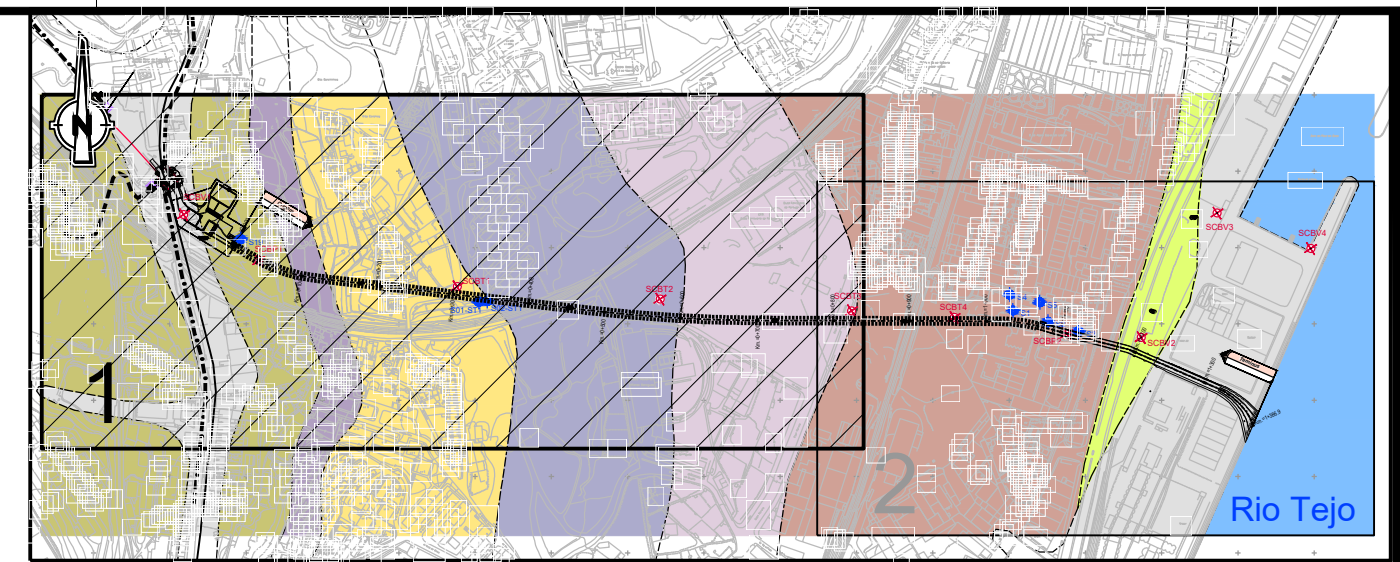
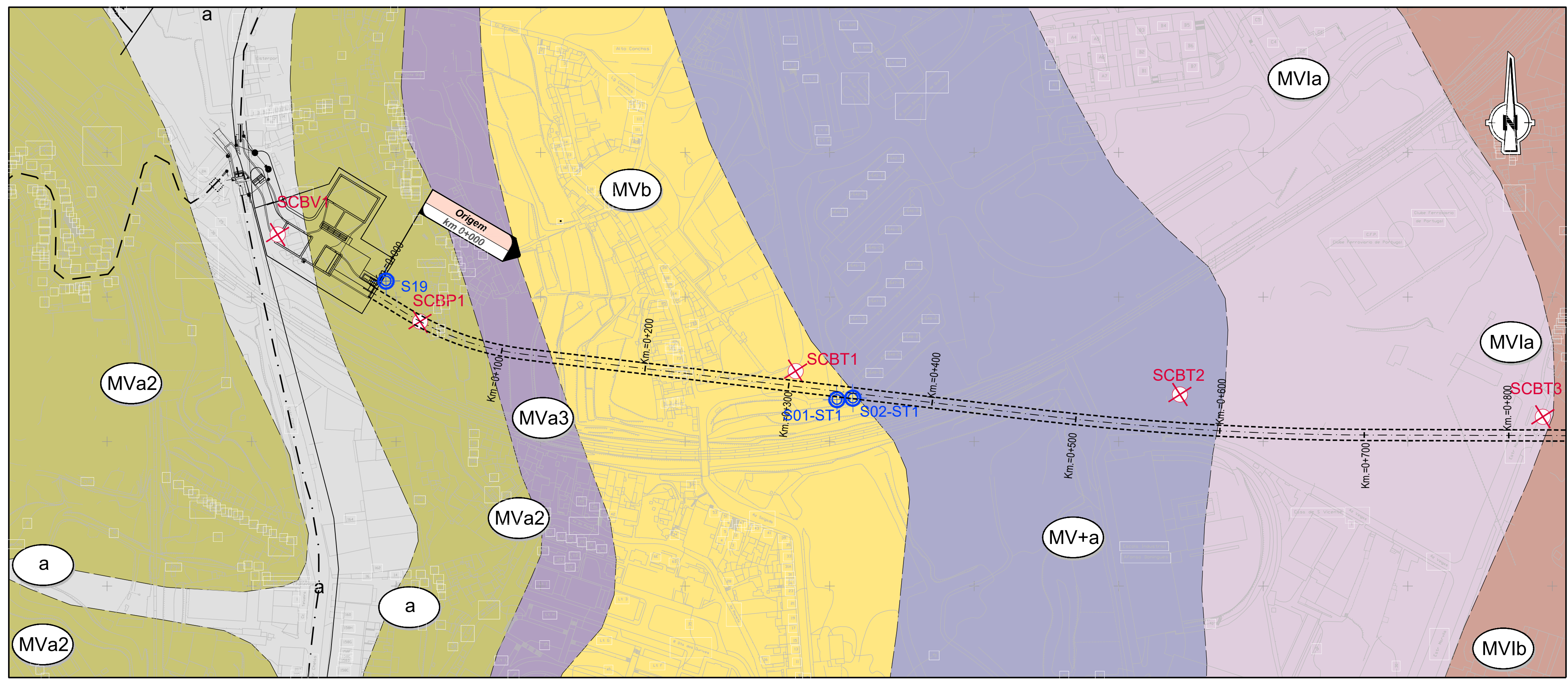


ZONA GEOTÉCNICA	SUB-ZONA	COMPLEXOS GEOLÓGICOS/ESTRATIGRAFIA	LITOLOGIAS	DESCRIÇÃO	DESIGNAÇÃO	NSPT	RCU	P*	W (SMR)	F (SMR)	RQD (%)
ZG3	B	Aluviões quaternários e aterros actuais, misturas indiferenciadas de aluviões e aterros	1. Aterros/ aluviões	Areias, argilas arenosas, seixos, lodos muito soltos a soltos e/ou muito moles a medianamente consistentes	ZG3B(1)	<10	-	-	-	-	-
	A	Aterros actuais	2. Aterros	Materiais heterogêneos de dimensões e natureza variadas (areias, seixos, cerâmica) em geral medianamente compactos	ZG3A(2)	10-30	-	-	-	-	-
ZG2	A	Formações do Miocénico	2. Argilas miocénicas	Argilas siltosas e arenosas, margas e siltites arenosas com intercalações arenosa, muito rijas	ZG2A(2)	>60	-	4-13 (6)	-	-	-
ZG1	B	Níveis carbonatados do miocénico	1. Calcarenitos/ Arenitos miocénicos	Calcarenitos, em alguns casos bioconstruídos, calcários margosos, arenitos finos e grosseiros, de resistência branda	ZG1B(1)	-	4-20 (6)	-	W4 a W2	F4-5 a F3	5-100 (30)



RELEVANT: TUDO O QUE ESTIVER EM NEGRITO É DE RESPONSABILIDADE DO PROJECTANTE. O PROJECTANTE É RESPONSÁVEL POR TODOS OS DADOS E INFORMAÇÕES FORNECIDAS. O PROJECTANTE NÃO SE RESPONSABILIZA POR ERROS DE CÁLCULO OU DE INFORMAÇÃO.

PLANTA
A1000=1:2000/A3=1:4000



LEGENDA

- ENVOLVENTE DE 100 M
- EIXO DO TÚNEL
- LIMITE DE BACIA HIDROGRÁFICA

FUNDO GEOLÓGICO
Adaptado da Carta Geológica de Lisboa na escala 1:10 000

Estratigrafia

- a Aluviões e Aterros
- MVc Formação dos Calcários de Marvila
- MVib Formação dos Grés de Grilos
- MVla Formação das Argilas de Xabregas
- MVc Formação dos Calcários de Quinta das Conchas
- MVb Formação das Areias de Vale de Chelas
- MVa3 Formação dos Calcários de Musgueira
- MVa2 Formação das Areias com Placuna Miocénica

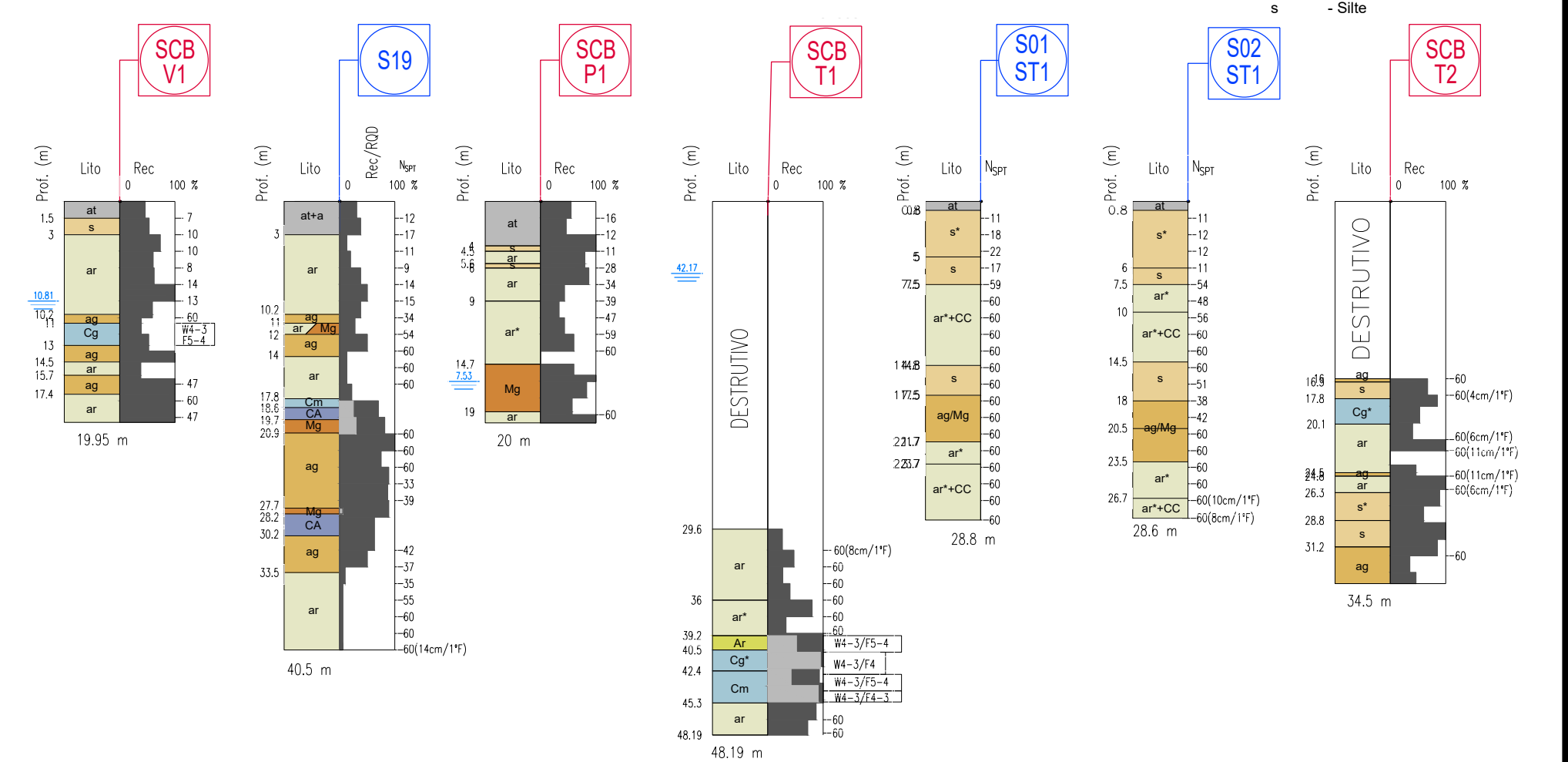
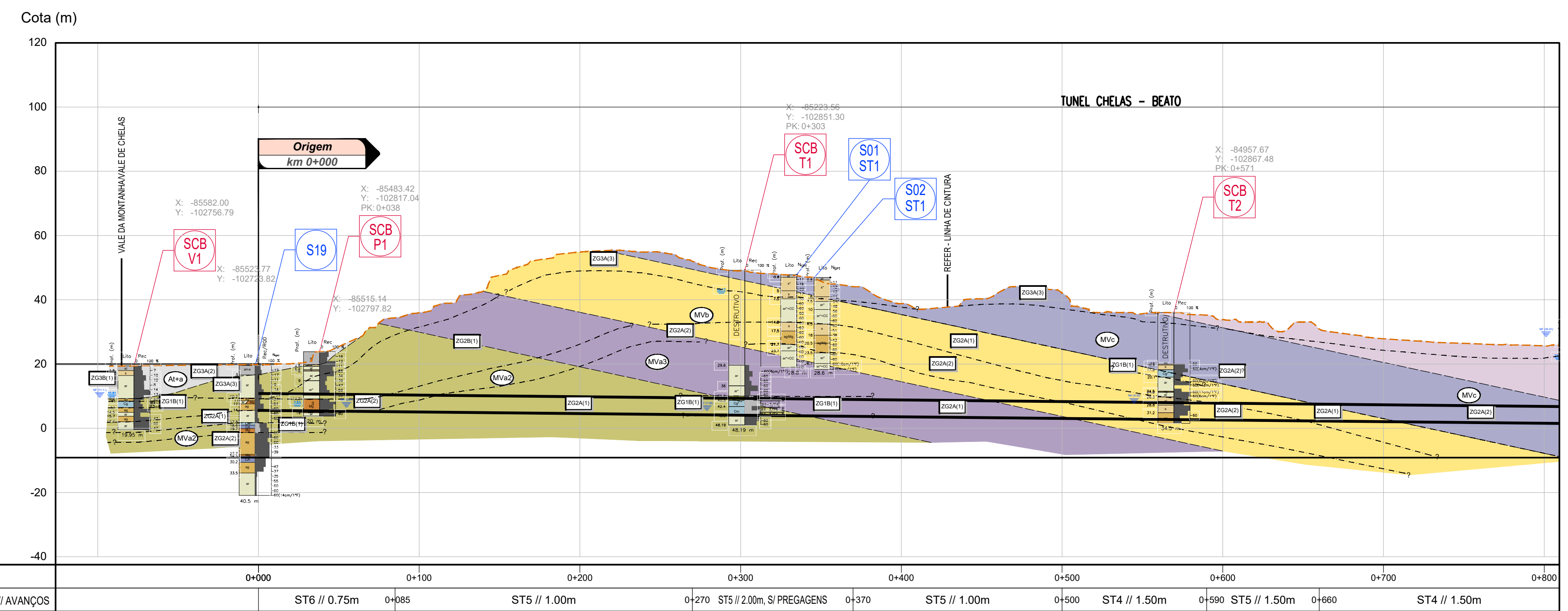
LITOLOGIA (SONDAGENS 2016)

- Calçada
- Tout Venant (tv)
- Aterro (at)
- Lodo (Ld)
- Cascão, cascalheira (CC)
- Areia (ar)
- Arenilo (Ar)
- Siltite (s); siltito (S)
- Argila (ag)
- Marga (Mg)
- Calcarenito (CA)
- Calcário margoso (Cm); gresão-margoso (Cg)
- Calcário (Cc)

* - presença de conteúdo fossilífero

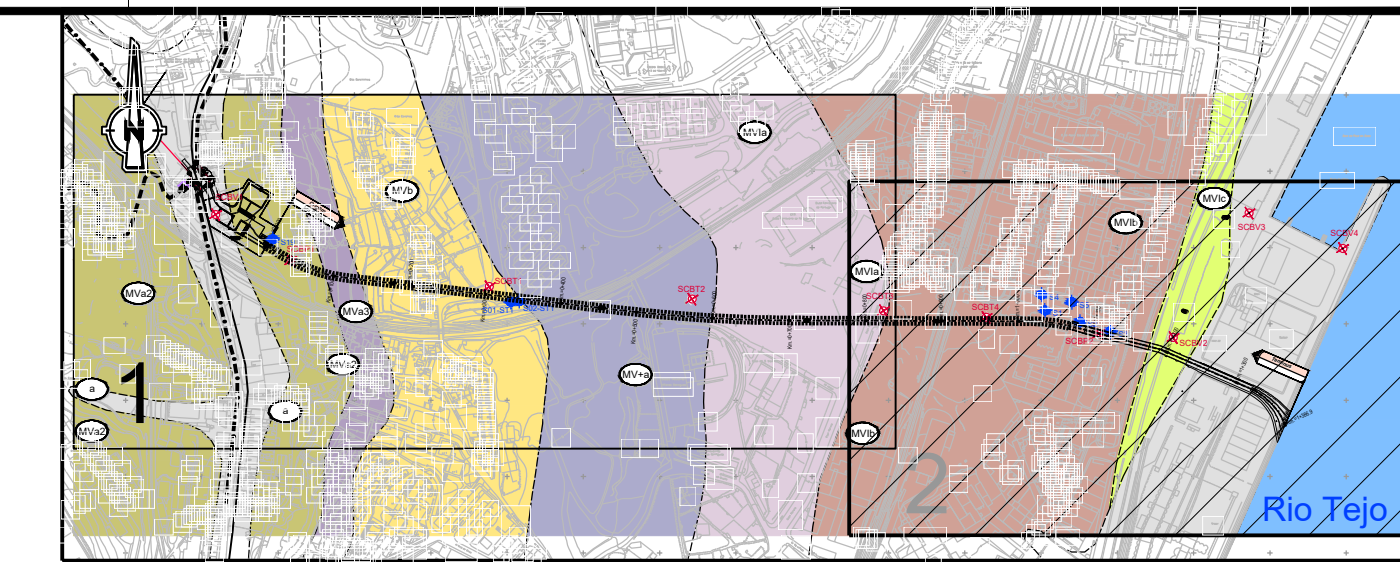
SONDAGEM (2016/2017)

PERFIL GEOLÓGICO LONGITUDINAL TÚNEL CHELAS-BEATO - 1/2
A1=H=1:2000; V=1:1000 /A3=H=1:4000;V=1:2000



ZONA GEOTÉCNICA	SUB-ZONA	COMPLEXOS GEOLÓGICOS/ESTRATIGRAFIA	LITOLOGAS	DESCRIÇÃO	DESIGNAÇÃO	NSPT	RCU	P*	W (SMR)	F (SMR)	ROD (%)
ZG3	B	Aluviões quaternários e aterros actuais, misturas indiferenciadas de aluviões e aterros	1. Aterros/oliviões	Areias, argilas arenosas, seixos, lodos muito soltos a soltos e/ou muito moles a medianamente consistentes	ZG3B(1)	<10	-	-	-	-	-
	A	Aterros actuais	2. Aterros	Materiais heterogêneos de dimensões e natureza variadas (areias, seixos, cerâmica) em geral medianamente compactos	ZG3A(2)	10-30	-	-	-	-	-
ZG2	A	Formações do Miocénico	2. Argilas miocénicas	Argilas siltosas e arenosas, margas e siltes arenosos com intercalações arenosa, muito rijas	ZG2A(2)	>60	-	4-13 (6)	-	-	-
ZG1	B	Níveis carbonatados do miocénico	1. Calcarenitos/Arenitos miocénicos	Calcarenitos, em alguns casos bioconstruídos, calcários margosos, arenitos finos e grosseiros, de resistência branda	ZG1B(1)	-	4-20 (6)	-	W4 a W2	F4-5 a F3	5-100 (30)

PLANTA
A1=1:2000/A3=1:4000



LEGENDA

- ENVOLVENTE DE 100 M
- EIXO DO TÚNEL
- LIMITE DE BACIA HIDROGRÁFICA

FUNDO GEOLÓGICO

Adaptado da Carta Geológica de Lisboa na escala 1:10 000

Estratigrafia

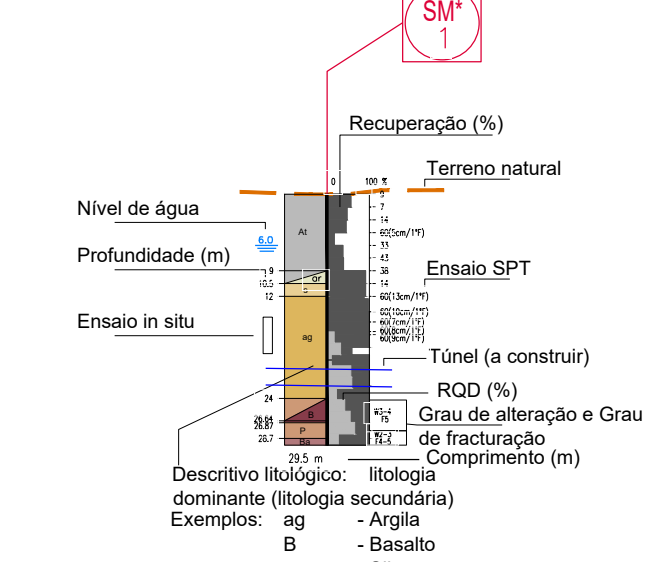
- a** Aluviões e Aterros
- MV1c** Formação dos Calcários de Marvila
- MV1b** Formação dos Grés de Gritos
- MV1a** Formação das Argilas de Xabregas
- MVc** Formação dos Calcários de Quinta das Conchas
- MVb** Formação das Areias de Vale de Chelas
- MVa3** Formação dos Calcários de Musgueira
- MVa2** Formação das Areias com Placuna Miocénica
- Limite Geológico
- Falha

LITOLOGIA (SONDAGENS 2016)

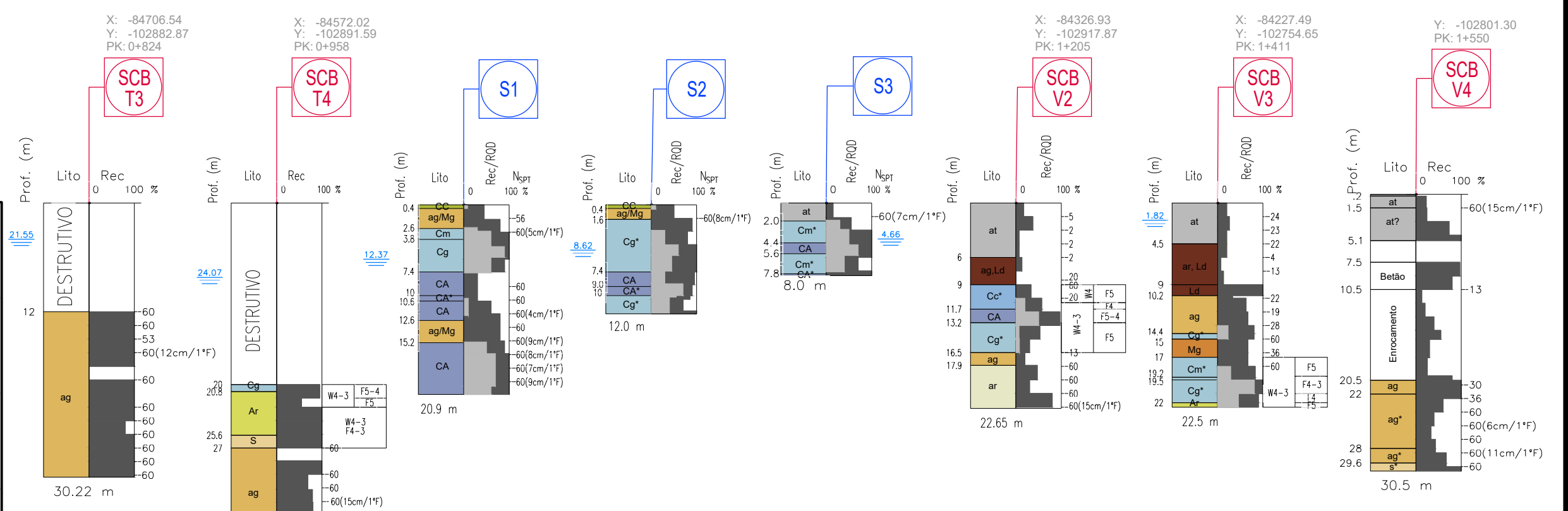
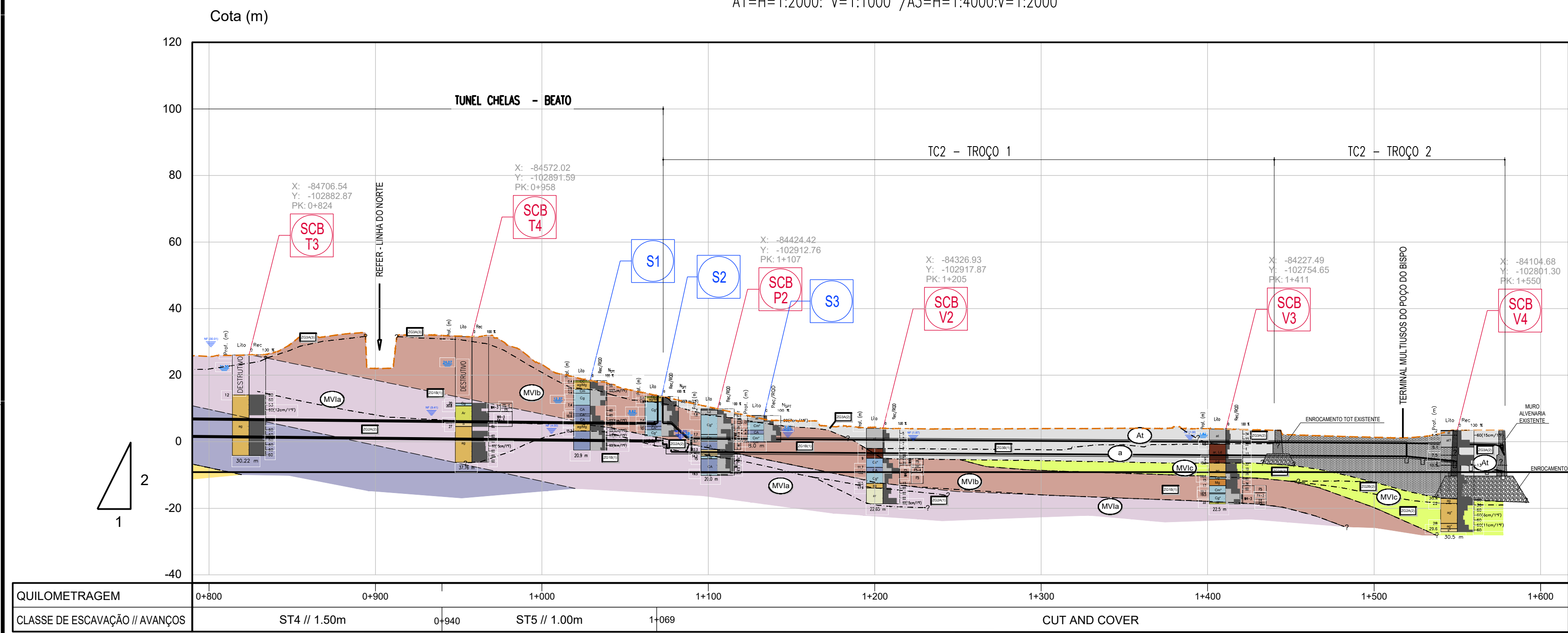
- Calçada
- Tout Venant (vt)
- Aterro (at)
- Lodo (Ld)
- Cascalão, cascalheira (CC)
- Areia (ar)
- Arenito (Ar)
- Silte (s); siltilo (S)
- Argila (ag)
- Marga (Mg)
- Calcarenito (CA)
- Calcário margoso (Cm); gresão-margoso (Cg)
- Calcário (Cc)

* - presença de conteúdo fossilífero

SONDAGEM (2016/2017)



PERFIL GEOLÓGICO LONGITUDINAL TÚNEL CHELAS-BEATO - 2/2
A1=H=1:2000; V=1:1000 /A3=H=1:4000;V=1:2000



ZONA GEOTÉCNICA	SUB-ZONA	COMPLEXOS GEOLÓGICOS/ESTRATIGRAFIA	LITOLOGIAS	DESCRIÇÃO	DESIGNAÇÃO	NSPT	RCU	P*	W (SMR)	F (SMR)	RQD (%)
ZG3	B	Aluviões quaternários e aterros actuais, misturas indiferenciadas de aluviões e aterros	1. Aterros/aluviões	Areias, argilas arenosas, seixos, lodos muito soltos a soltos e/ou muito moles a medianamente consistentes	ZG3B(1)	<10	-	-	-	-	-
	A	Aterros actuais	2. Aterros	Materiais heterogêneos de dimensões e natureza variadas (areias, seixos, cerâmica) em geral medianamente compactos	ZG3A(2)	10-30	-	-	-	-	-
ZG2	A	Formações do Miocénico	2. Argilas miocénicas	Argilas siltsas e arenosas, margos e siltes arenosos com intercalações arenosa, muito rijas	ZG2A(2)	≥60	-	4-13 (6)	-	-	-
ZG1	B	Níveis carbonatados do miocénico	1. Calcarenitos/Arenitos miocénicos	Calcarenitos, em alguns casos bioconstruídos, calcários margosos, arenitos finos e grosseiros, de resistência branda	ZG1B(1)	-	4-20 (6)	-	W4 a W2	F4-5 a F3	5-100 (30)



PROJECTO: EMPREITADA DE EXECUÇÃO DOS TÚNEIS DE DRENAGEM DA CIDADE DE LISBOA E INTERVENÇÕES ASSOCIADAS
P13 - TCB TÚNEL CHELAS - BEATO E INTERVENÇÕES ASSOCIADAS

ESCALAS: COMO INDICADO
PROJECTO: RC
DESENHO: SM
VERIFICOU: FG
APROVOU: SC

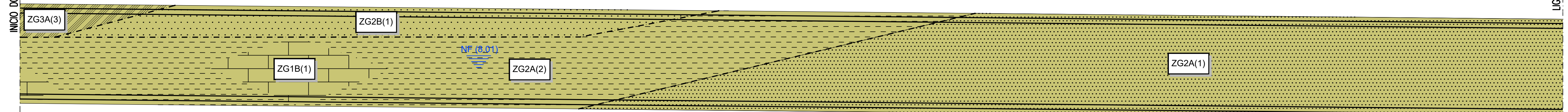
DESIGNAÇÃO: PROJETO DE EXECUÇÃO
GEOLOGIA E GEOTECNIA
TÚNEL CHELAS BEATO - PERFIL LONGITUDINAL
ZONAMENTO GEOTÉCNICO - 2/2

CÓDIGO DO DOCUMENTO: P13-TCB-TC2-PE-DES-EGG-01.02
REVISÃO: R1
DATA 1ª EMISSÃO: 2021/10
Nº ORDEM: 23

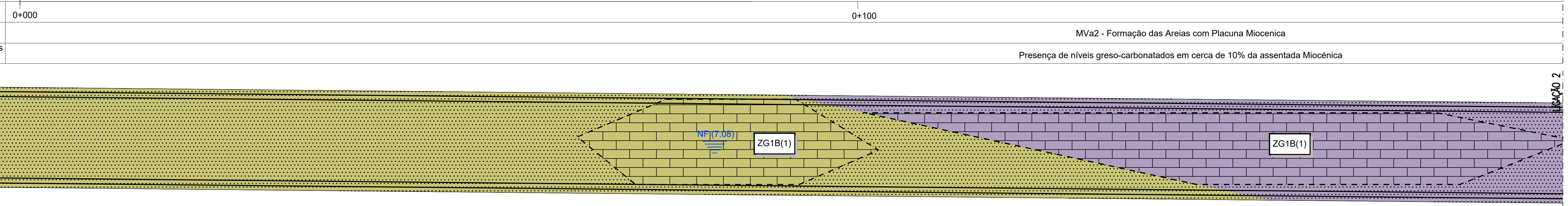
PERFIL LONGITUDINAL
A1=1:250/A3=1:500

INICIO DO TUNEL

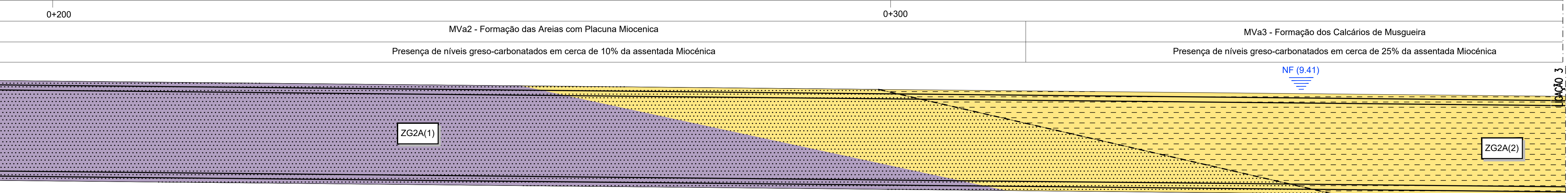
LIGACAO 1



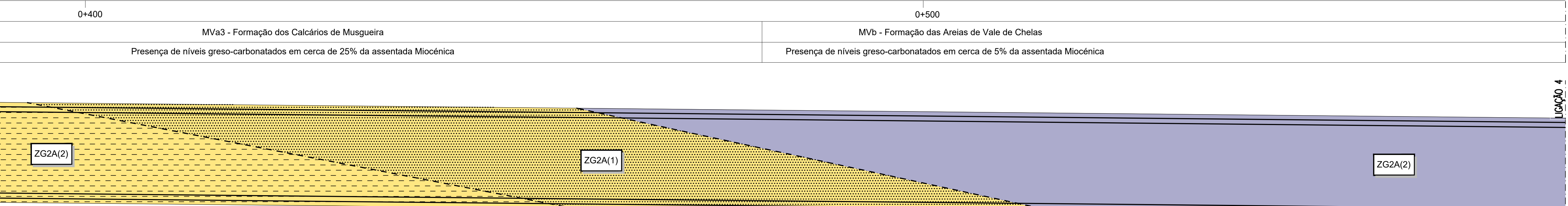
Quilometragem	0+000	0+100
Estratigrafia	MVa2 - Formação das Areias com Placuna Miocénica	
% ponderal de níveis rochosos	Presença de níveis greso-carbonatados em cerca de 10% da assentada Miocénica	



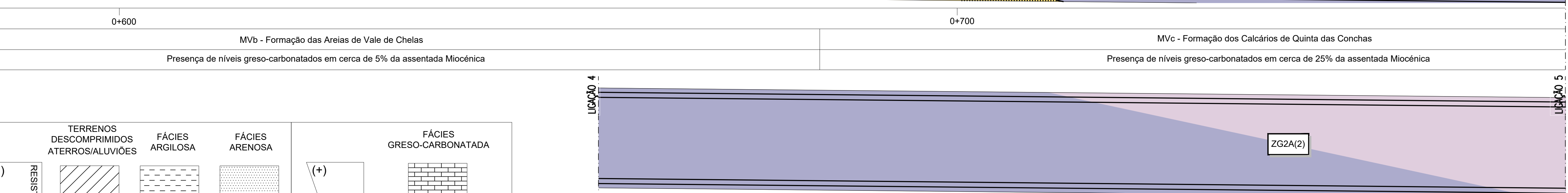
0+200	0+300
MVa2 - Formação das Areias com Placuna Miocénica	MVa3 - Formação dos Calcários de Musgueira
Presença de níveis greso-carbonatados em cerca de 10% da assentada Miocénica	Presença de níveis greso-carbonatados em cerca de 25% da assentada Miocénica



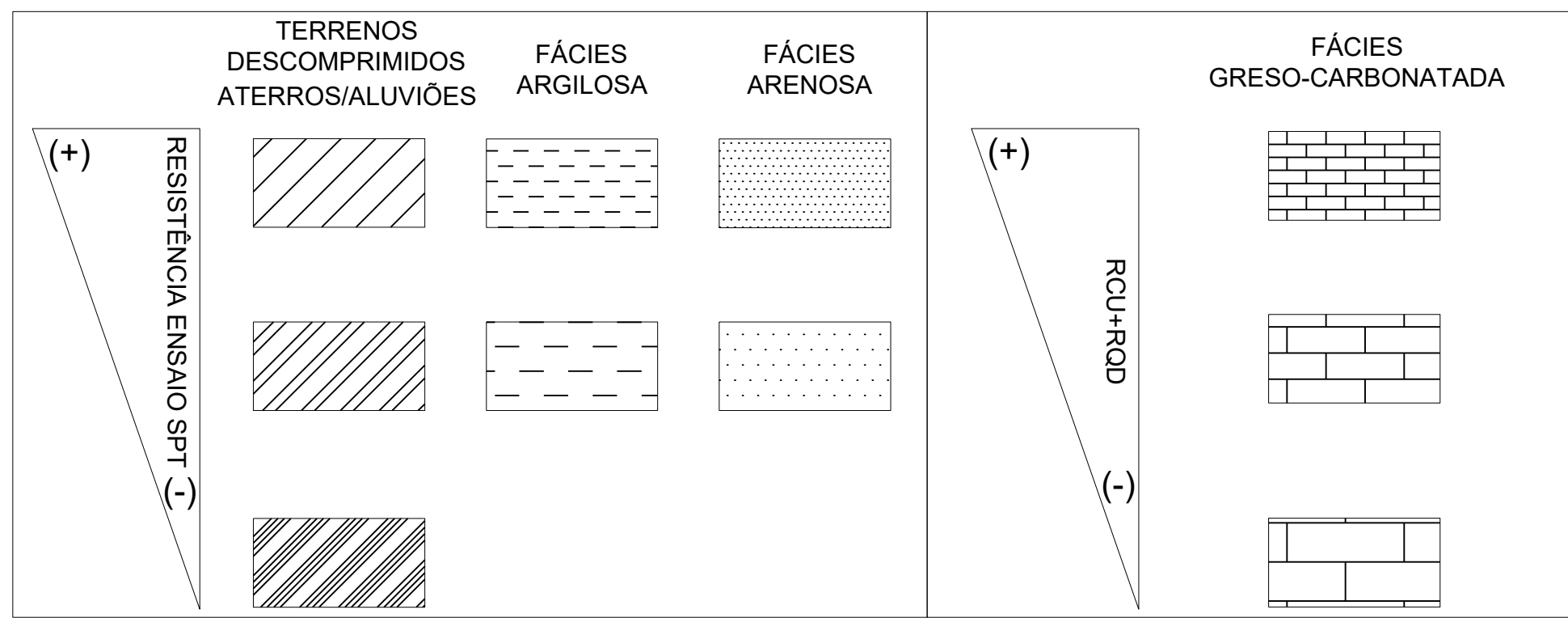
0+400	0+500
MVa3 - Formação dos Calcários de Musgueira	MVb - Formação das Areias de Vale de Chelas
Presença de níveis greso-carbonatados em cerca de 25% da assentada Miocénica	Presença de níveis greso-carbonatados em cerca de 5% da assentada Miocénica



0+600	0+700
MVb - Formação das Areias de Vale de Chelas	MVc - Formação dos Calcários de Quinta das Conchas
Presença de níveis greso-carbonatados em cerca de 5% da assentada Miocénica	Presença de níveis greso-carbonatados em cerca de 25% da assentada Miocénica



0+800	
MVc - Formação dos Calcários de Quinta das Conchas	MVla - Formação das Argilas de Xabregas
Presença de níveis greso-carbonatados em cerca de 25% da assentada Miocénica	



PROJECTO: EMPREITADA DE EXECUÇÃO DOS TÚNEIS DE DRENAGEM DA CIDADE DE LISBOA E INTERVENÇÕES ASSOCIADAS
P13 - TCB TÚNEL CHELAS - BEATO E INTERVENÇÕES ASSOCIADAS

ESCALAS: COMO INDICADO

PROJECTO: RC
DESENHO: SM
VERIFICOU: FG
APROVOU: SC

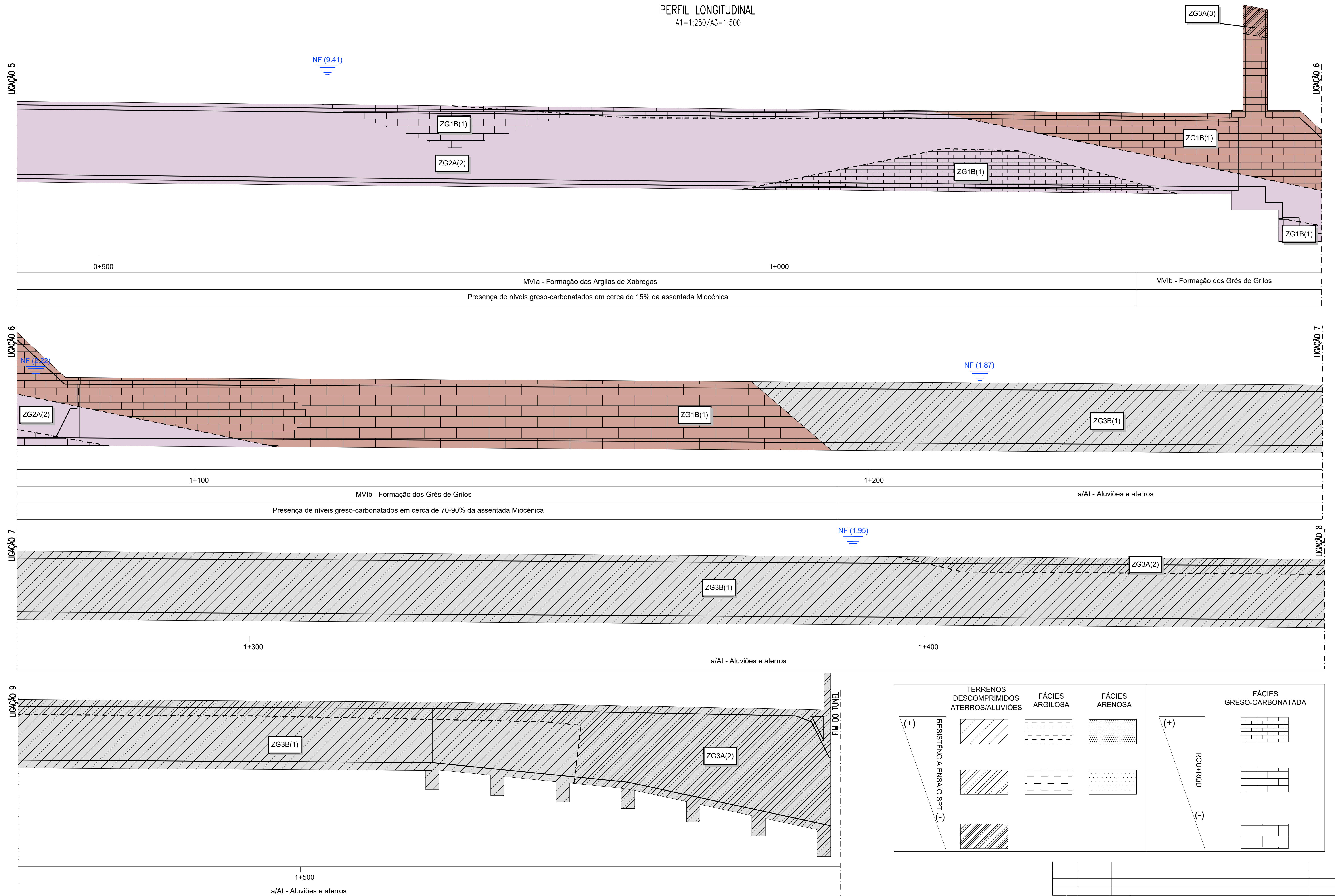
DESIGNAÇÃO: PROJETO DE EXECUÇÃO
TÚNEL CHELAS BEATO - PERFIL LONGITUDINAL. ESPECTRO DO ZONAMENTO AO LONGO DA ESCAVAÇÃO - 1/2

CÓDIGO DO DOCUMENTO:	P13-TCB-TC2-PE-DES-EGG-01.03
REVISÃO:	R1
DATA 1ª EMISSÃO:	2021/10
Nº ORDEM:	24

REPERMITE-SE O USO DE IMAGENS DE ARQUIVOS DE TERCEIROS SEM A AUTORIZAÇÃO DO PROPRIETÁRIO. A RESPONSABILIDADE POR eventuais danos decorrentes do uso indevido das imagens é de exclusiva responsabilidade do utilizador.

P13-TCB-PE-DES-EGG-01.03

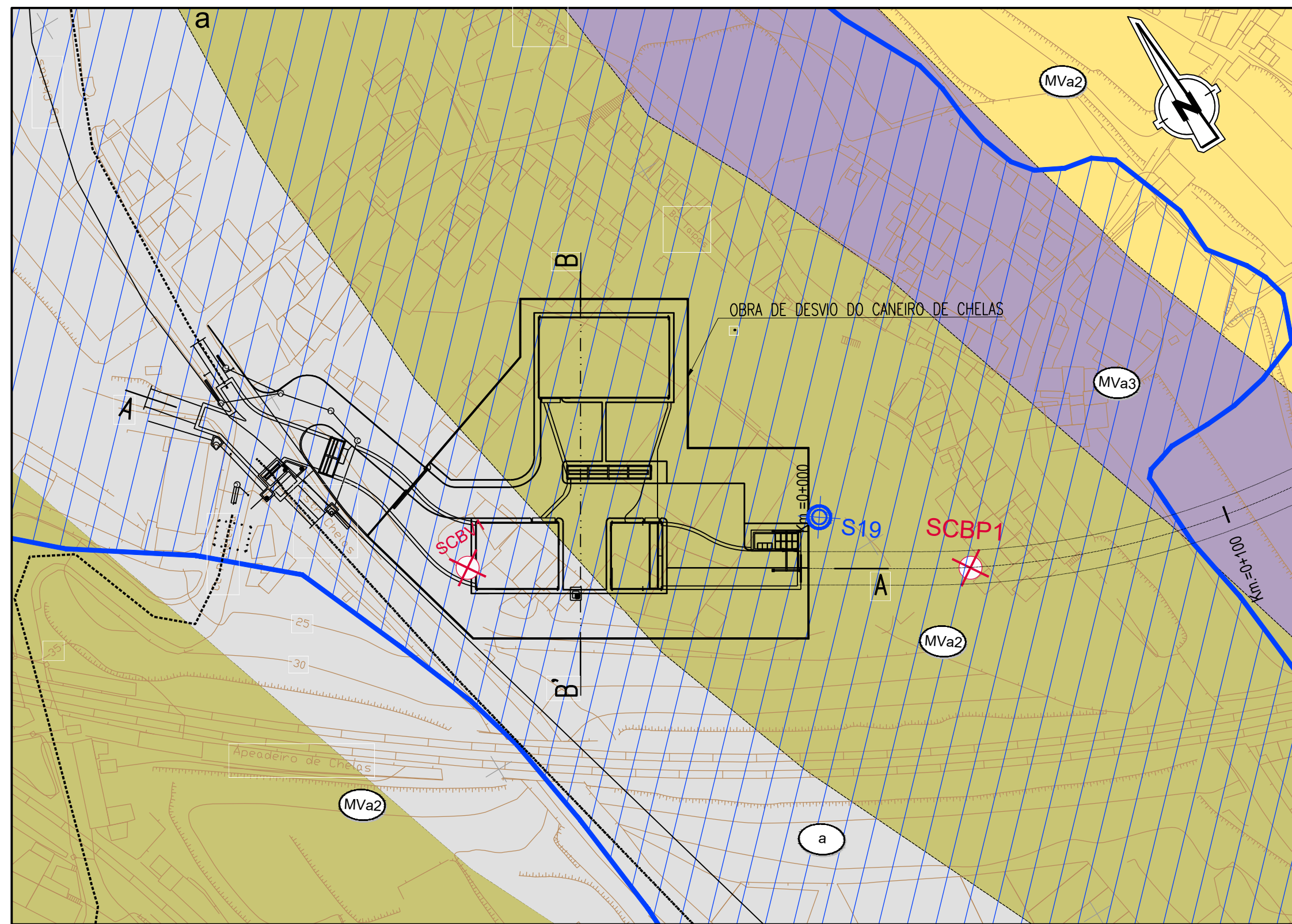
PERFIL LONGITUDINAL
A1=1:250/A3=1:500



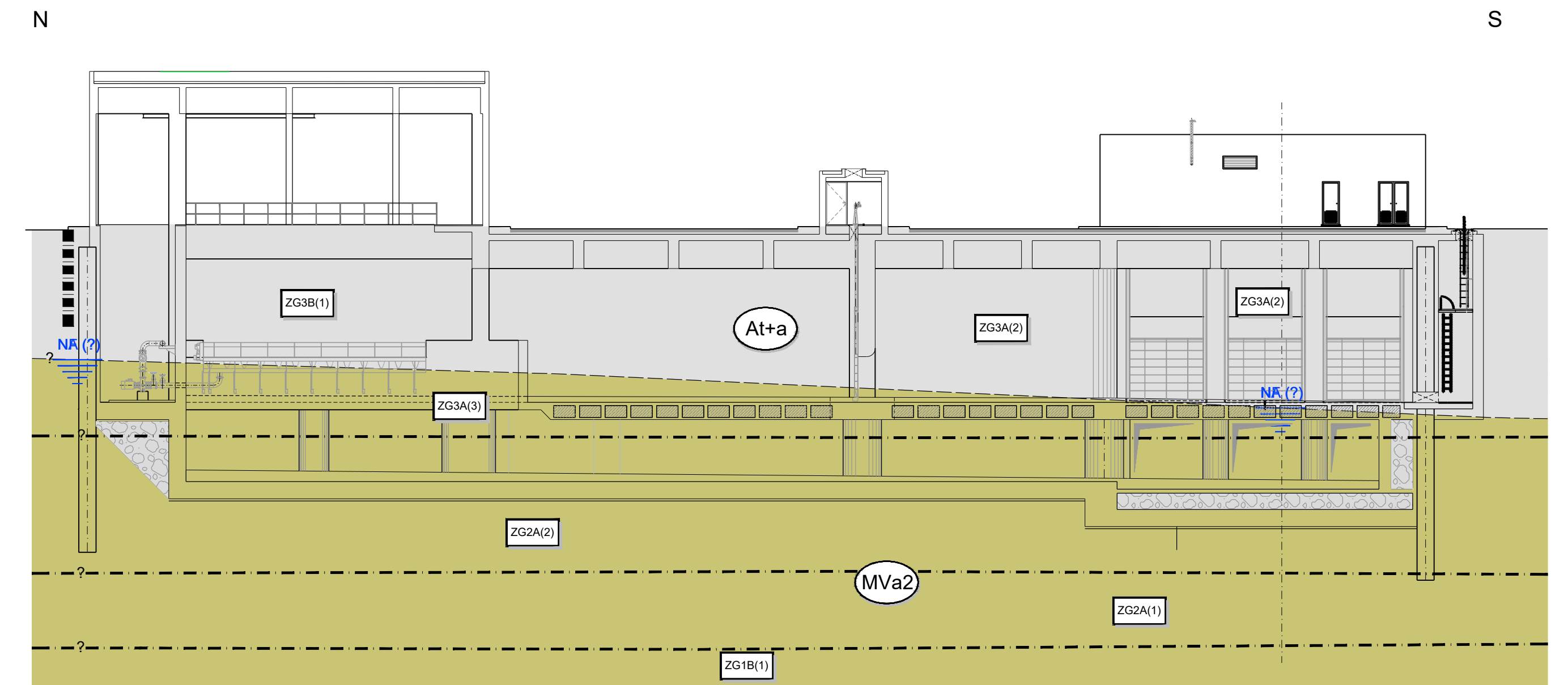
RESISTÊNCIA ENSAIO SPT (+)	TERRENOS DESCOMPRIMIDOS ATERROS/ALUVIÕES	FÁCIES ARGILOSA	FÁCIES ARENOSA	RESISTÊNCIA ENSAIO SPT (-)	FÁCIES GRESO-CARBONATADA
	(+)	[Symbol]	[Symbol]		[Symbol]
(-)	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	(-)	[Symbol]
(-)	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	(-)	[Symbol]

REPRODUÇÃO DE IMAGENS E/OU DE TEXTO PARA USO INTERNO OU EXTERNO É PROIBIDA SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA DO AUTOR DO PROJETO.

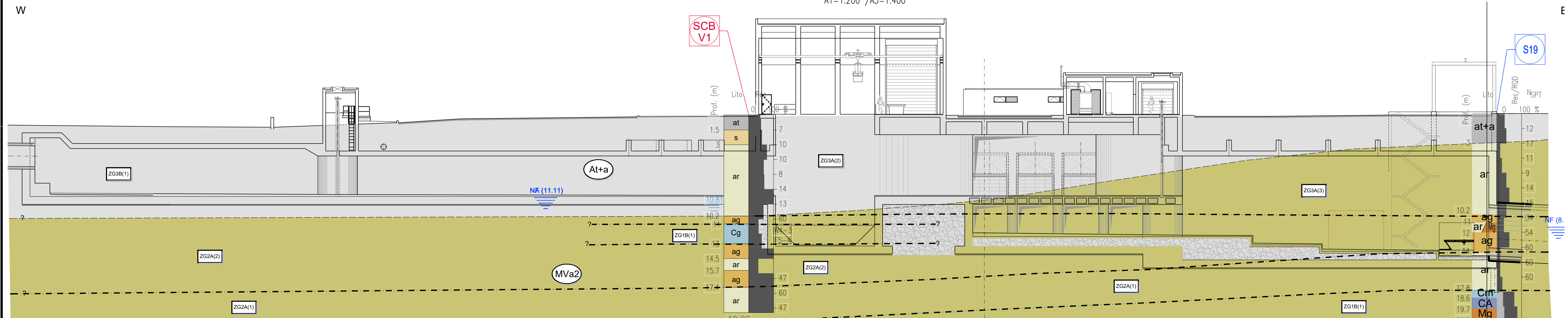
PLANTA
A1=1:1000/A3=1:2000



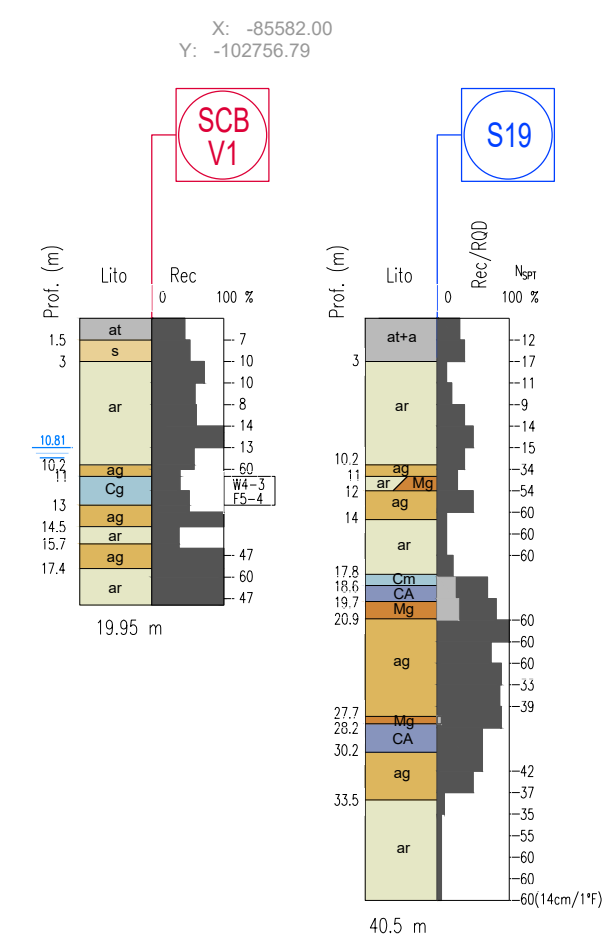
PERFIL GEOLÓGICO LONGITUDINAL - CORTE B
A1=1:200 / A3=1:400



PERFIL GEOLÓGICO LONGITUDINAL - CORTE A
A1=1:200 / A3=1:400



ZONA GEOTÉCNICA	SUB-ZONA	COMPLEXOS GEOLÓGICOS/ESTRATIGRAFIA	LITOLOGIAS	DESCRIÇÃO	DESIGNAÇÃO	NSPT	RCU	PP*	W (tSMR)	F (tSMR)	ROD (%)
ZG3	B	Aluviões quaternárias e aterros actuais, misturas indiferenciadas de aluviões e aterros	1. Aterros/aluviões	Areias, argilas arenosas, seixos, lodos muito soltos a soltos e/ou muito moles a medianamente consistentes	ZG3B(1)	<10	-	-	-	-	-
	A	Aterros actuais	2. Aterros	Materiais heterogêneos de dimensões e natureza variadas (areias, seixos, cerâmica) em geral medianamente compactos	ZG3A(2)	10-30	-	-	-	-	-
ZG2	A	Formações do Miocénico	2. Argilas miocénicas	Argilas siltosas e arenosas, margas e siltes arenosos com intercalações arenosa, muito rijas	ZG2A(2)	≥60	-	4-13 (6)	-	-	-
ZG1	B	Níveis carbonatados do miocénico	1. Calcarenitos/Arenitos miocénicos	Calcarenitos, em alguns casos bioconstruídos, calcários margosos, arenitos finos e grosseiros, de resistência branda	ZG1B(1)	-	4-20 (6)	-	W4 a W2	F4-S a F3	5-100 (30)



LEGENDA

FUNDO GEOLÓGICO
Adaptado da Carta Geológica de Lisboa na escala 1:10 000

ESTRATIGRAFIA

- a Aluviões e Aterros
- MVlc Formação dos Calcários de Marvila
- MVlb Formação dos Grés de Grilos

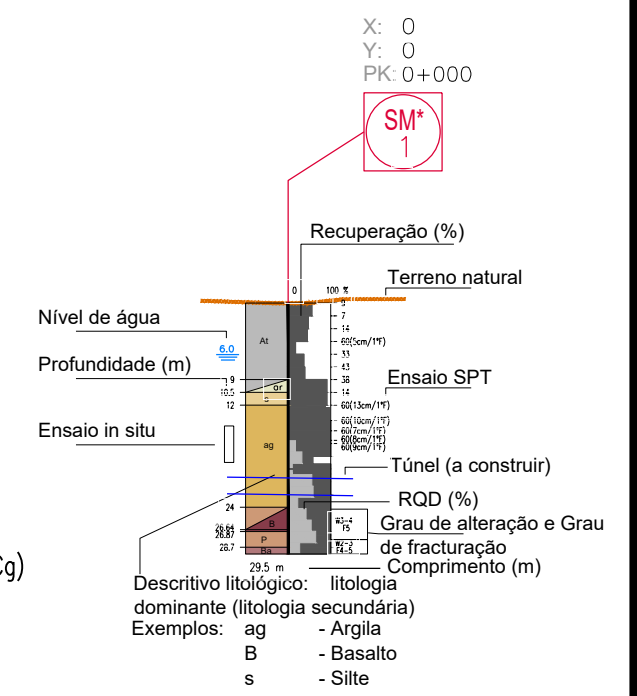
FUNDO GEOLÓGICO
- LIMITE DA PLANÍCIE ALUVIONAR DA ANTIGA RIBEIRA DE CHELAS (SILVA PINTO, 1904-1911)

--- Limite Geológico
--- Limite entre zonas geotécnicas
- F - Falha
ZG* Zona Geotécnica

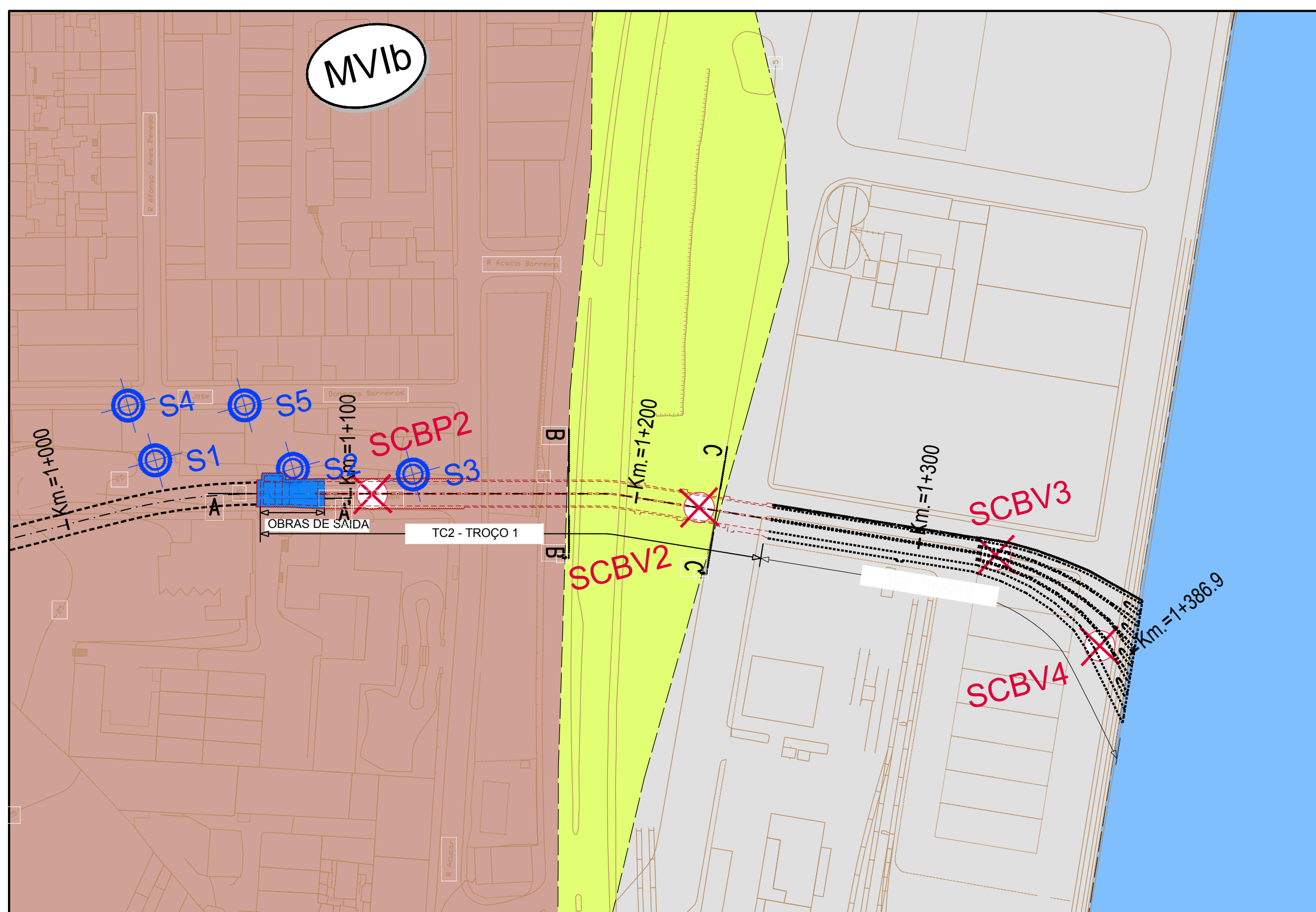
LITOLOGIA (SONDAGENS 2016/2017)

- Calçada
- Tout Venant (tv)
- Aterro (at)
- Lodo (Ld)
- Cascão, cascalheiro (CC)
- Areio (ar)
- Arenilo (Ar)
- Siltite (s); siltito (S)
- Argilo (ag)
- Marga (Mg)
- Calcarenito (CA)
- Calcário margoso (Cm); gresoso-margoso (Cg)
- Calcário (Cc)
- * - presença de conteúdo fóssilífero

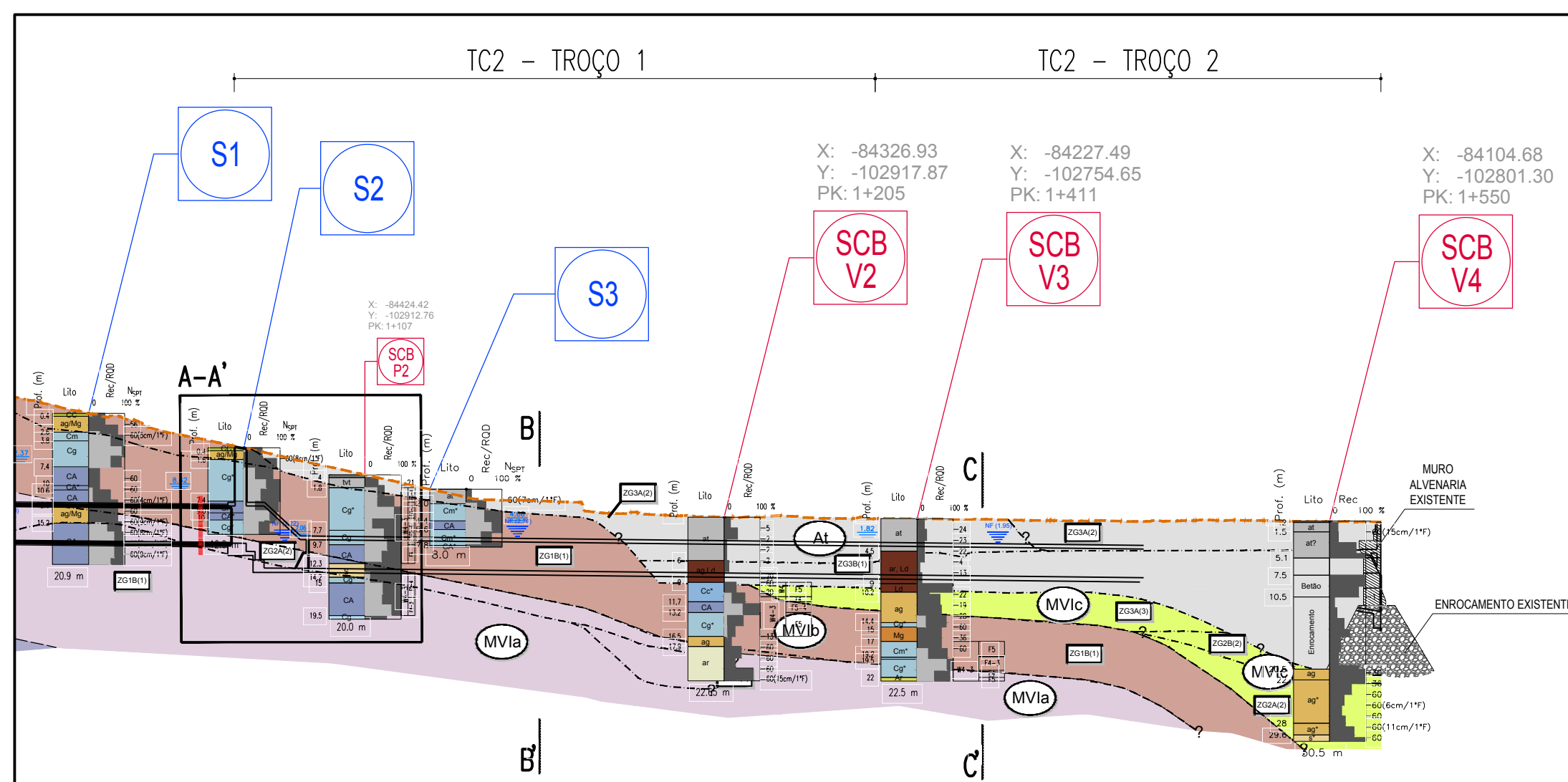
SONDAGEM (2016/2017)



PLANTA
A1=1:1500/A3=1:3000



OBRA DE DESCARGA DO TÚNEL DO BEATO - TROÇO 1
PERFIL GEOLÓGICO LONGITUDINAL
A1=1:1500 /A3=1:3000



LEGENDA

FUNDO GEOLÓGICO

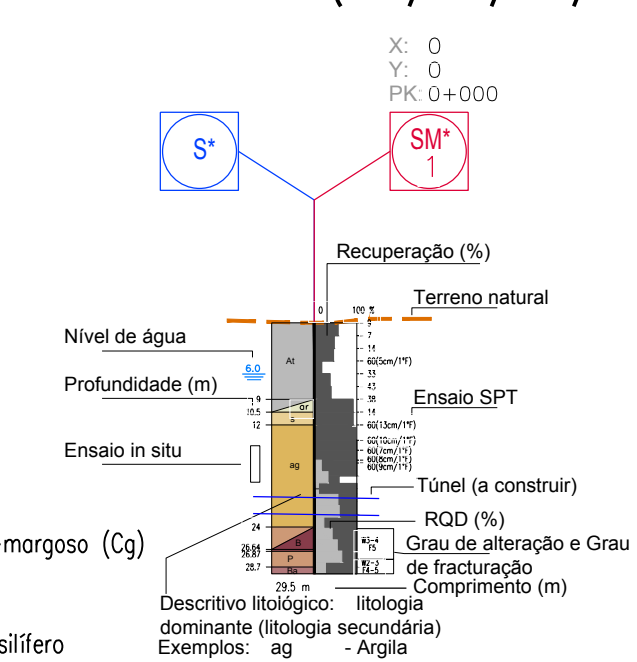
Adaptado da Carta Geológica de Lisboa na escala 1:10 000

- Limite Geológico
- Limite entre zonas geotécnicas
- ZG* Zona Geotécnica
- NF (**) Nível Piezométrico

LITOLOGIA (SONDAGENS 2016/2017)

- Colçada
- Tout Venant (tv)
- Aterro (at)
- Lodo (Ld)
- Cascão, cascalheira (CC)
- Areia (ar)
- Arenito (Ar)
- Silte (s); siltito (S)
- Argila (ag)
- Marga (Mg)
- Calcarenito (CA)
- Calcário margoso (Cm); gresão-margoso (Cg)
- Calcário (Cc)

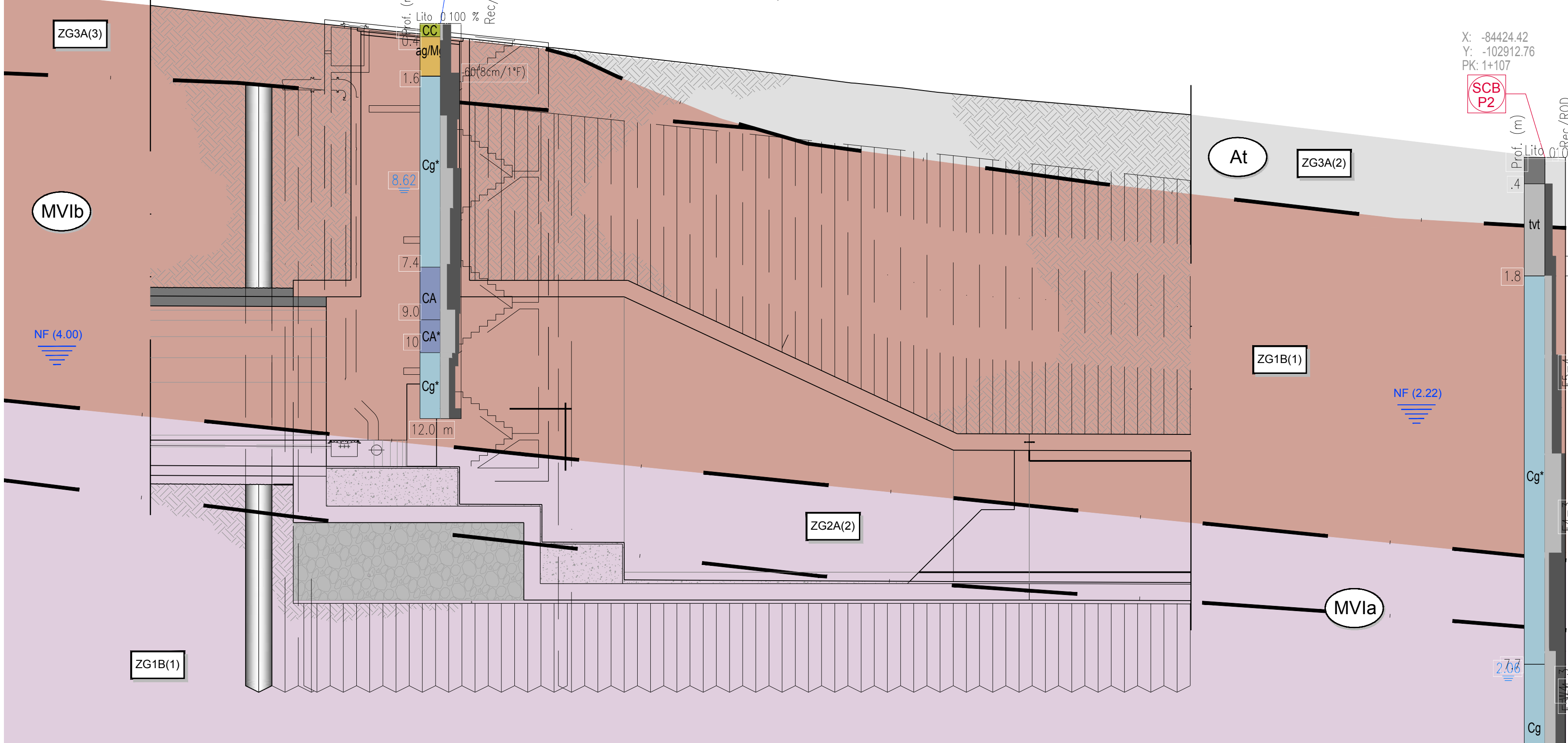
SONDAGENS (2004/2007/2009/2016/2017)



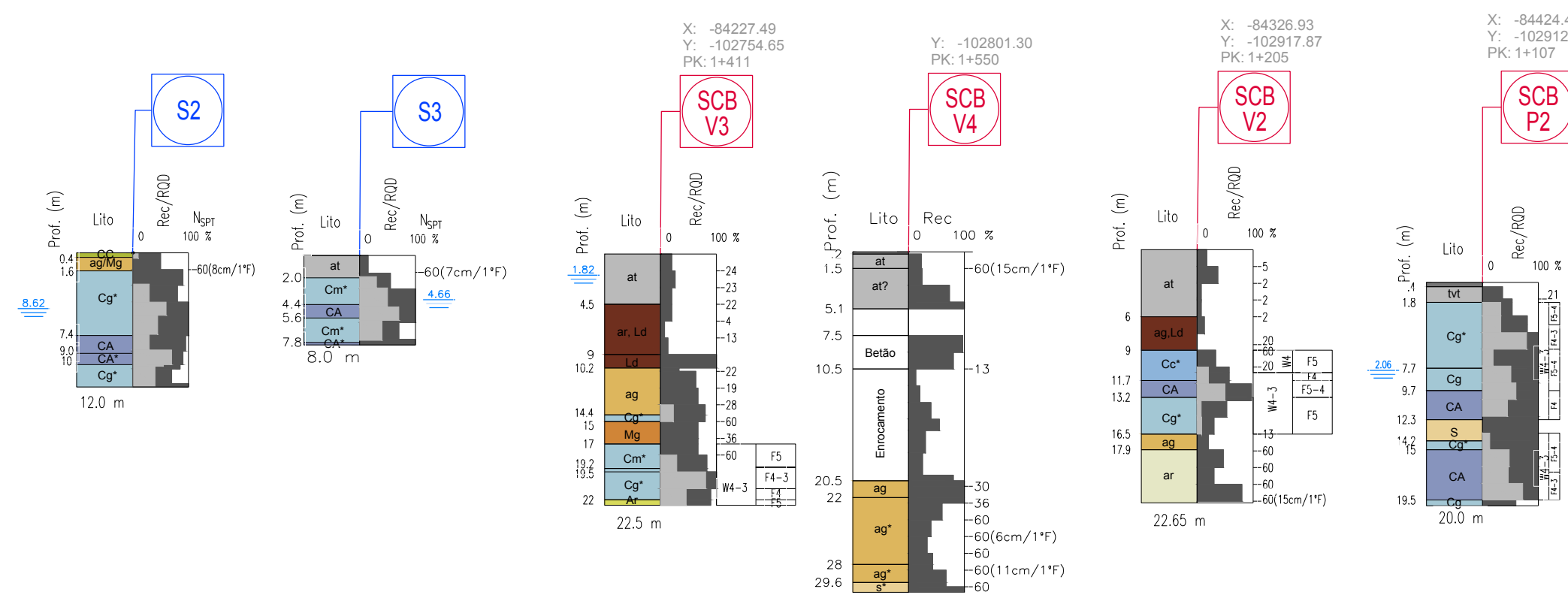
ESTRATIGRAFIA

- a Aluviões e Aterros
- MVc Formação dos Calcários de Quinta das Conchas
- MVlc Formação dos Calcários de Marvila
- MVb Formação das Areias de Vale de Chelas
- MVib Formação dos Grés de Grilos
- MVa3 Formação dos Calcários de Musgueira
- MVla Formação das Argilas de Xabregas
- MVa2 Formação das Areias com Placuna Miocénica

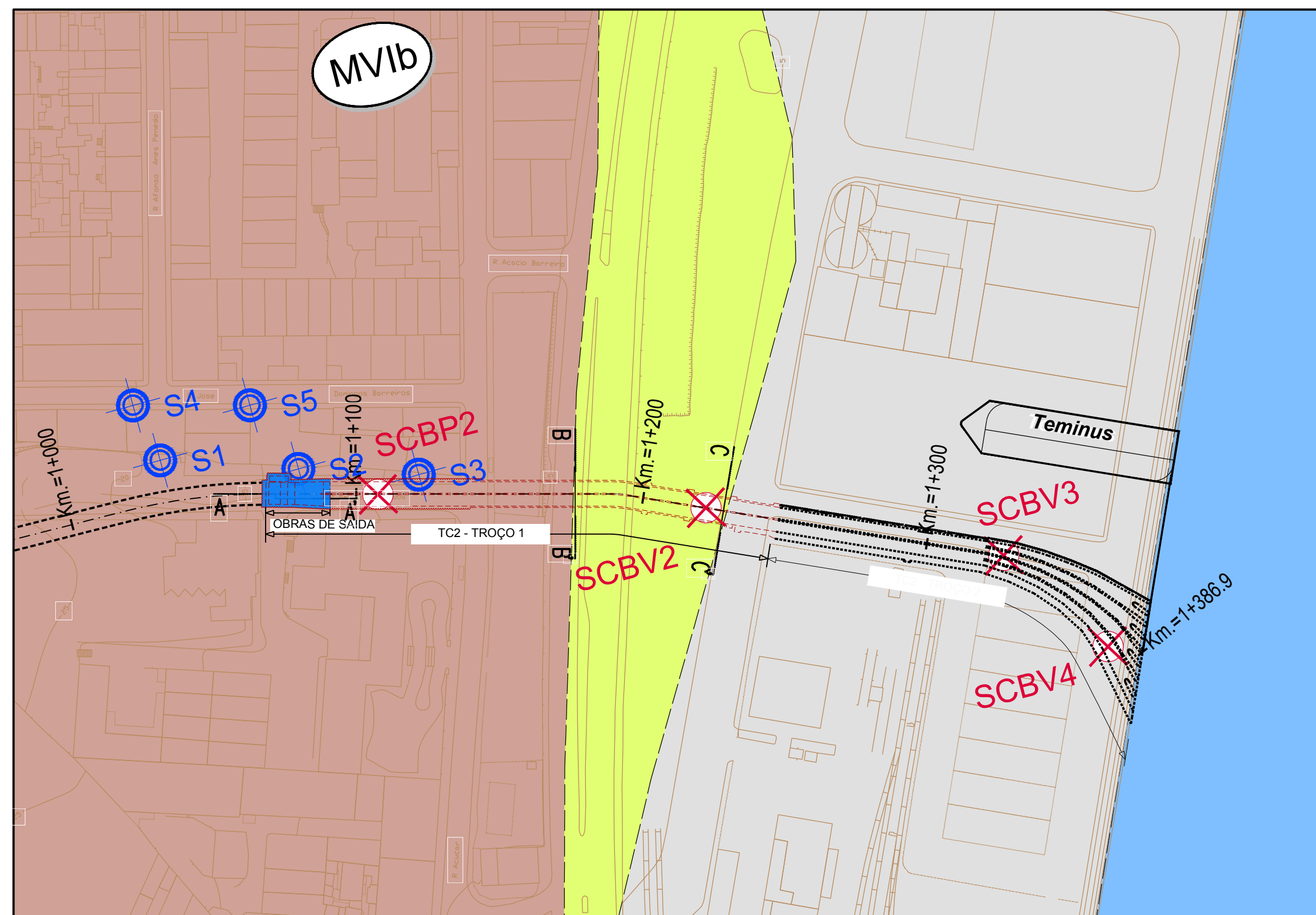
OBRA DE SAÍDA
PERFIL GEOLÓGICO LONGITUDINAL - CORTE A-A'
A1=1:100 /A3=1:200



ZONA GEOTÉCNICA	SUB-ZONA	COMPLEXOS GEOLÓGICOS/ESTRATIGRAFIA	LITOLOGIAS	DESCRIÇÃO	DESIGNAÇÃO	NSPT	RCU	PI*	W (ISMR)	F (ISMR)	ROD (%)
ZG3	B	Aluviões quaternários e aterros actuais, misturas indiferenciadas de aluviões e aterros	1. Aterros/aluviões	Areias, argilas arenosas, seixos, lodos muito soltos a soltos e/ou muito moles a medianamente consistentes	ZG3B(1)	<10	-	-	-	-	-
	A		2. Aterros	Materiais heterogêneos de dimensões e natureza variadas (areias, seixos, cerâmica) em geral medianamente compactos	ZG3A(2)	10-30	-	-	-	-	-
ZG2	A	Formações do Miocénico	2. Argilas miocénicas	Argilas siltosas e arenosas, margas e siltes arenosos com intercalações arenosa, muito rijas	ZG2A(2)	≥60	-	4-13 (6)	-	-	-
ZG1	B	Níveis carbonatados do miocénico	1. Calcarenitos/Arenitos miocénicos	Calcarenitos, em alguns casos bioconstruídos, calcários margosos, arenitos finos e grosseiros, de resistência branda	ZG1B(1)	-	4-20 (6)	-	W4 a W2	F4-5 a F3	5-100 (30)



PLANTA
A1=1:1500/A3=1:3000



LEGENDA

FUNDO GEOLÓGICO

Adaptado da Carta Geológica de Lisboa na escala 1:10 000

- Limite Geológico
- Limite entre zonas geotécnicas
- ZG* Zona Geotécnica
- NF (**) Nível Piezométrico

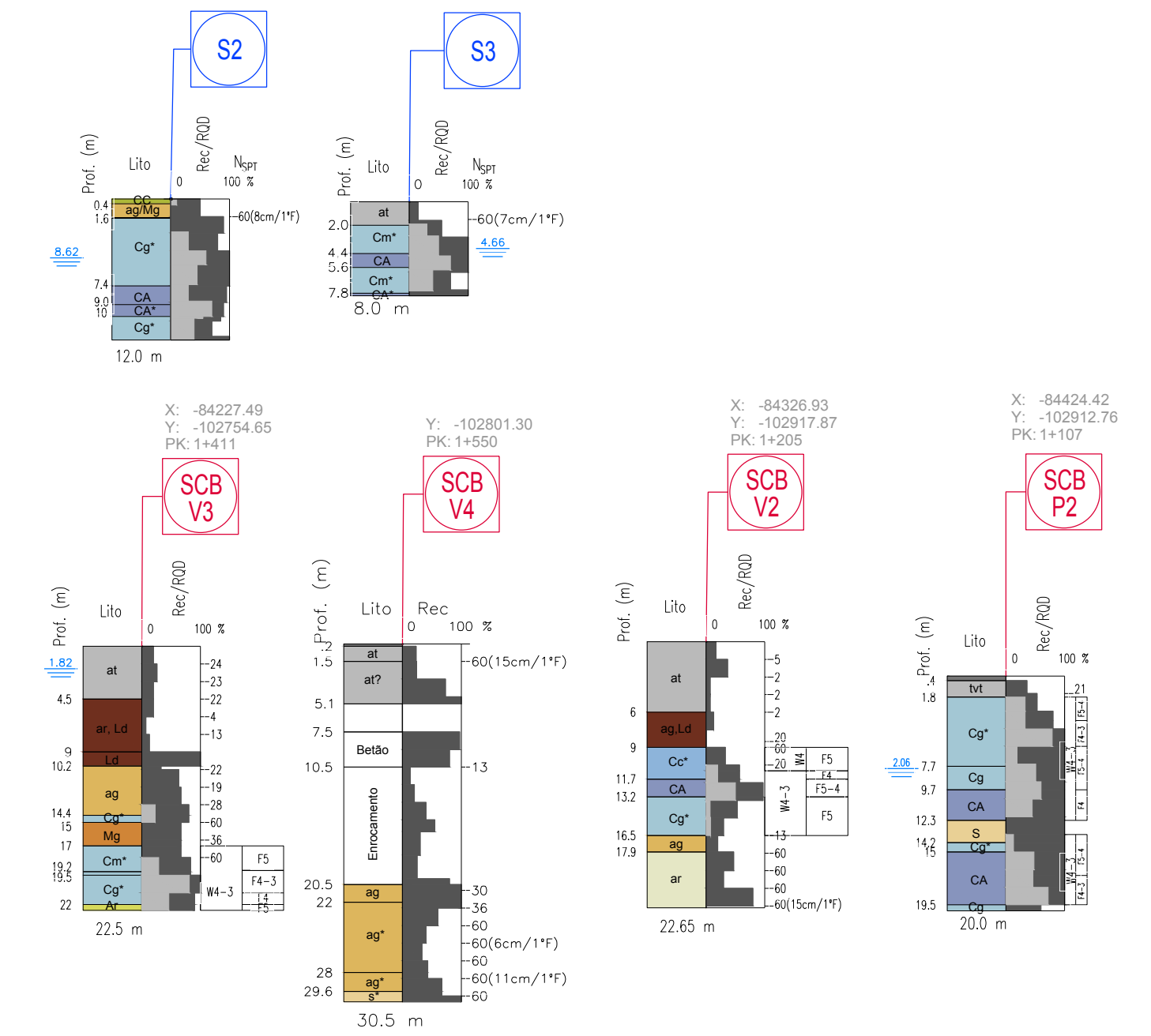
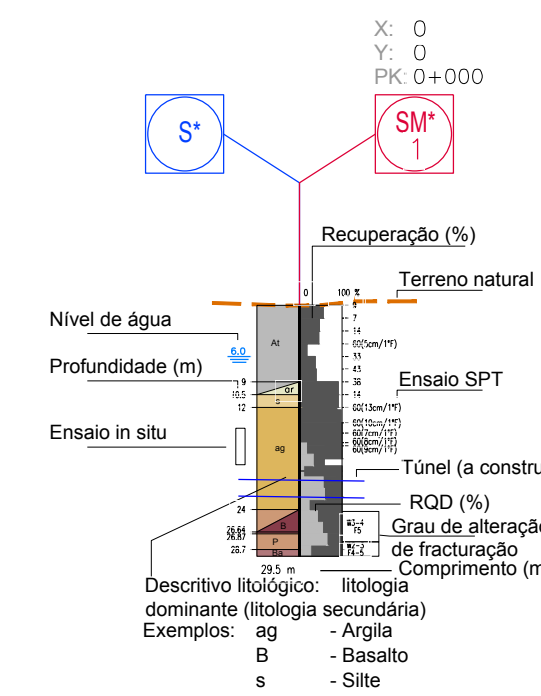
LITOLOGIA (SONDAGENS 2016/2017)

- Caixado
 - Tauil Venant (Iv)
 - Aterro (at)
 - Lodo (Ld)
 - Cascão, cascalheiro (CC)
 - Areia (ar)
 - Arenilo (Ar)
 - Siltite (s); siltito (S)
 - Argila (ag)
 - Marga (Mg)
 - Calcarenito (CA)
 - Calcário margoso (Cm); gresão-margoso (Cg)
 - Calcário (Cc)
- * - presença de conteúdo fossilífero

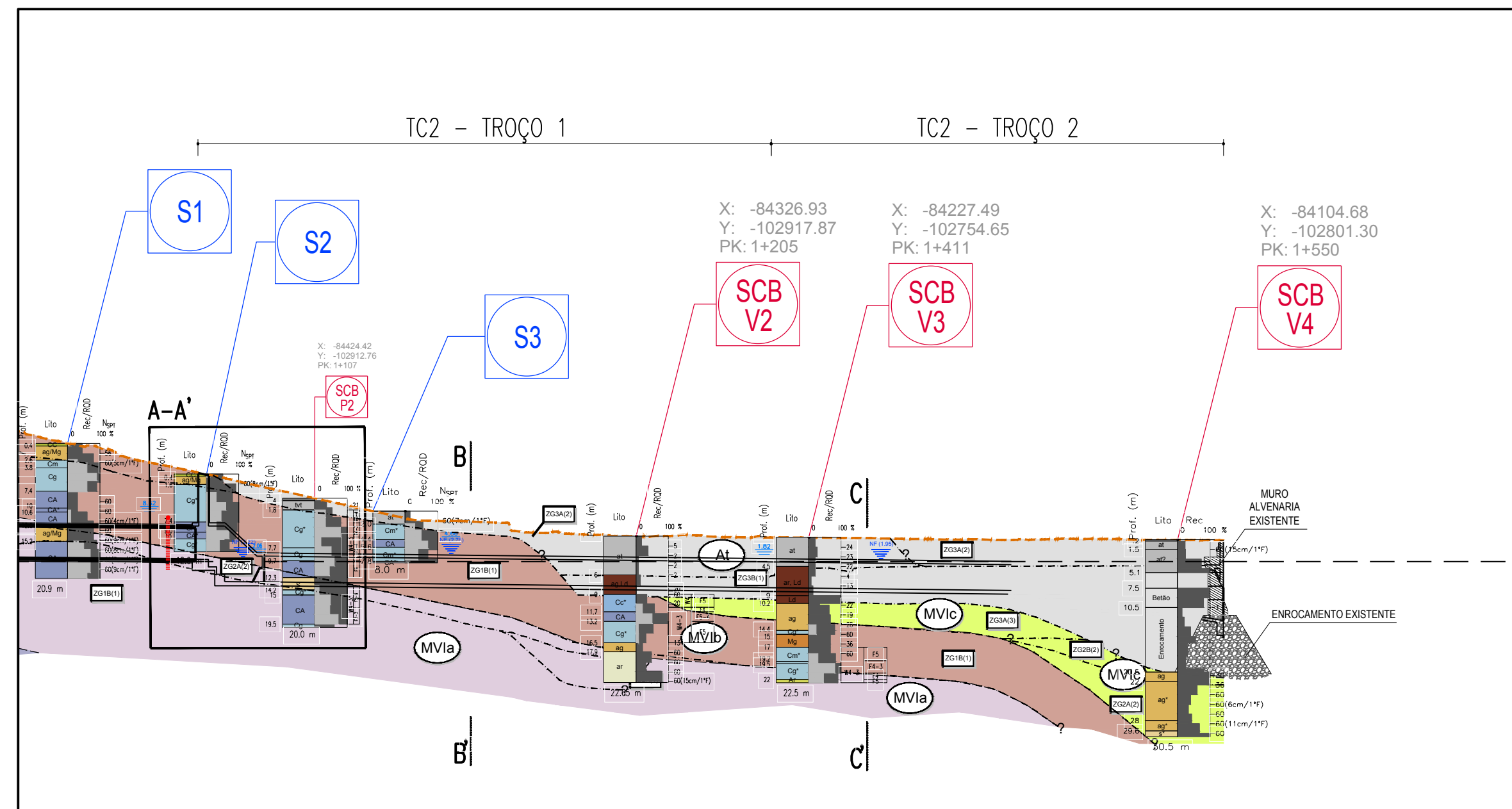
ESTRATIGRAFIA

- a Aluviões e Aterros
- MVlc Formação dos Calcários de Marvila
- MVib Formação dos Grés de Grilos
- MVla Formação das Argilas de Xabregas
- MVc Formação dos Calcários de Quinta das Conchas
- MVb Formação das Areias de Vale de Chelas
- MVa3 Formação dos Calcários de Musgueira
- MVa2 Formação das Areias com Placuna Miocénica

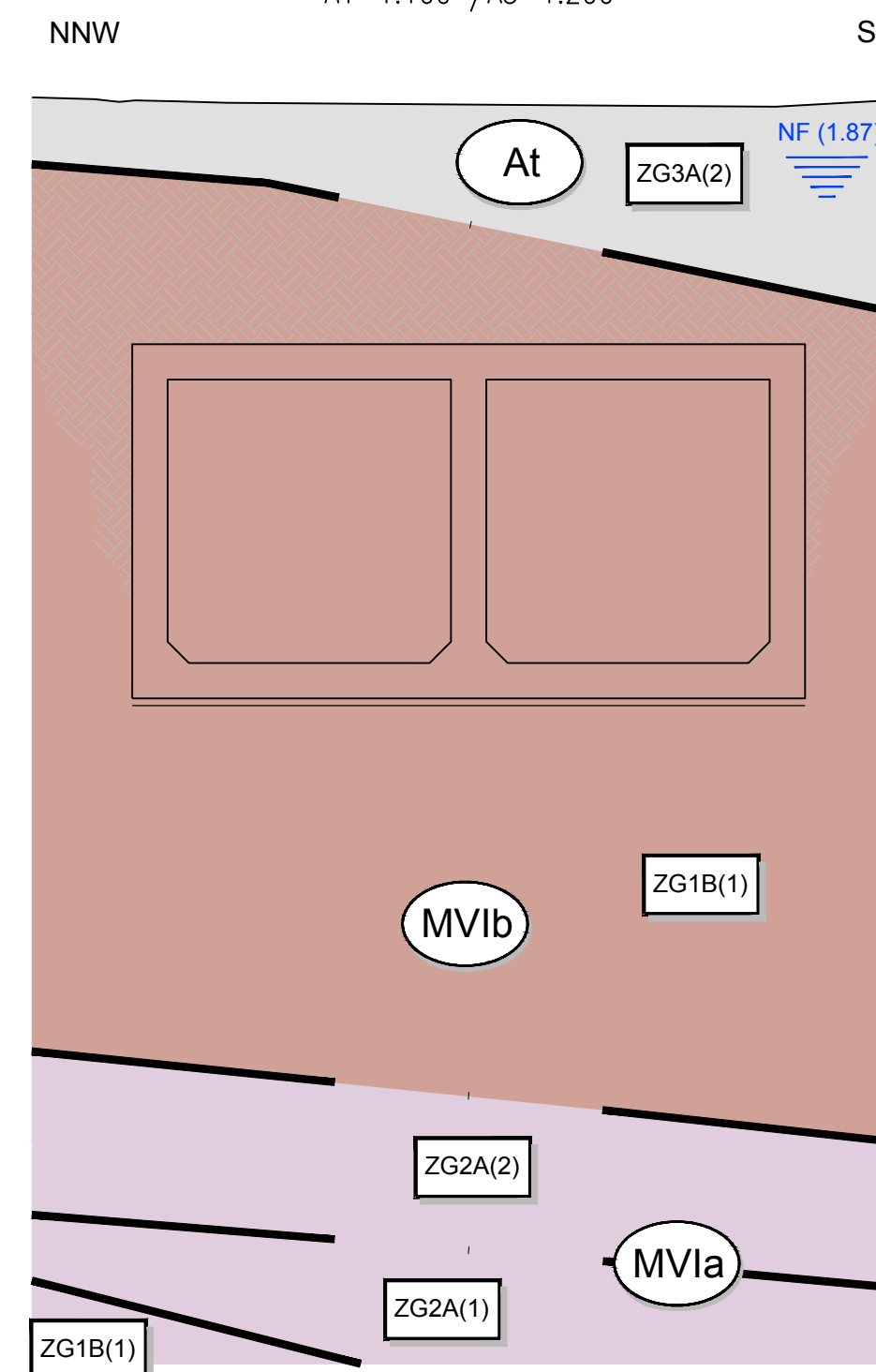
SONDAGENS (2004/2007/2009/2016/2017)



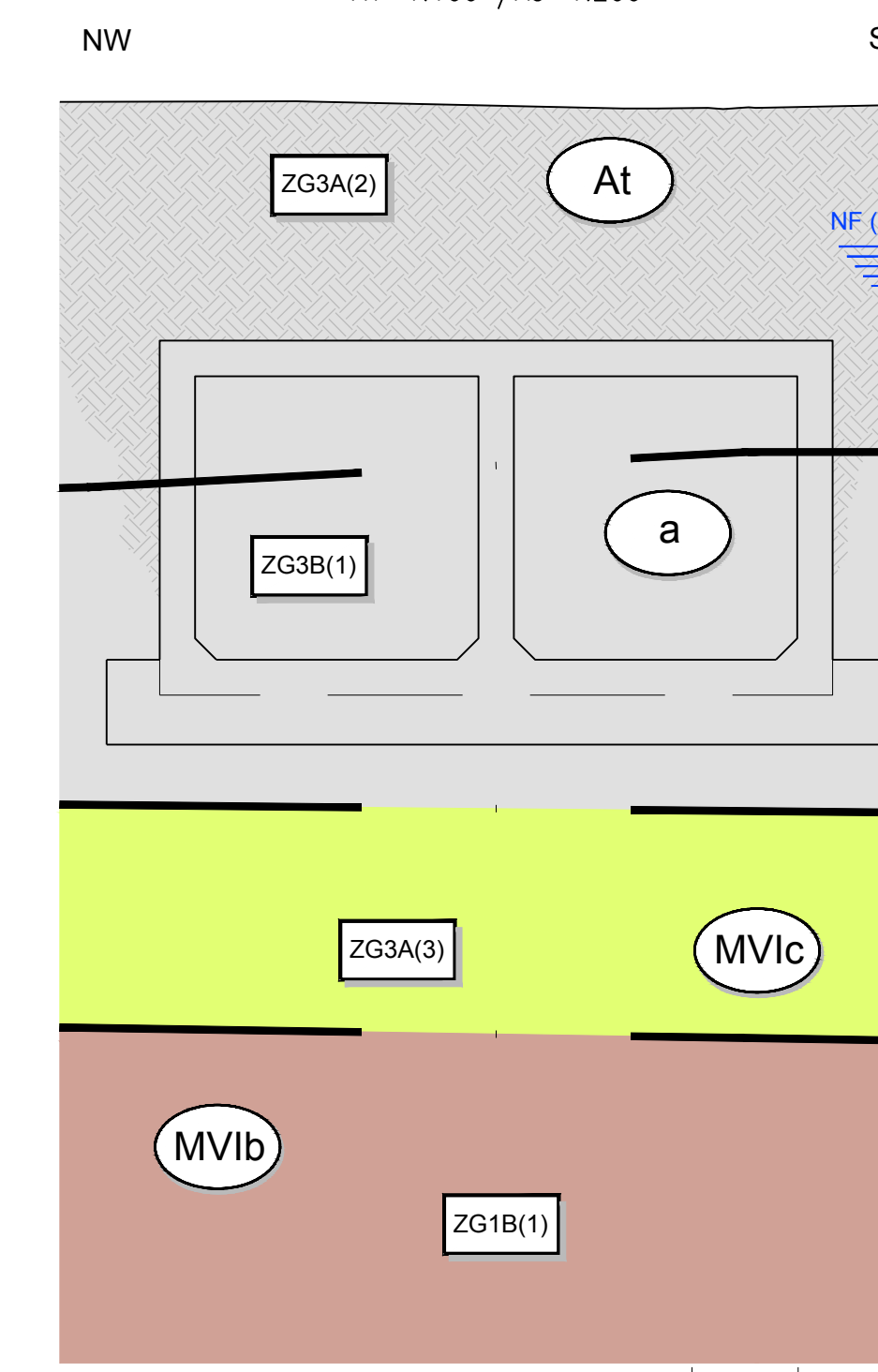
OBRA DE DESCARGA DO TÚNEL DO BEATO – TROÇO 1
PERFIL GEOLÓGICO LONGITUDINAL
A1=1:1500 /A3=1:3000



CORTE B-B'
A1=1:100 /A3=1:200

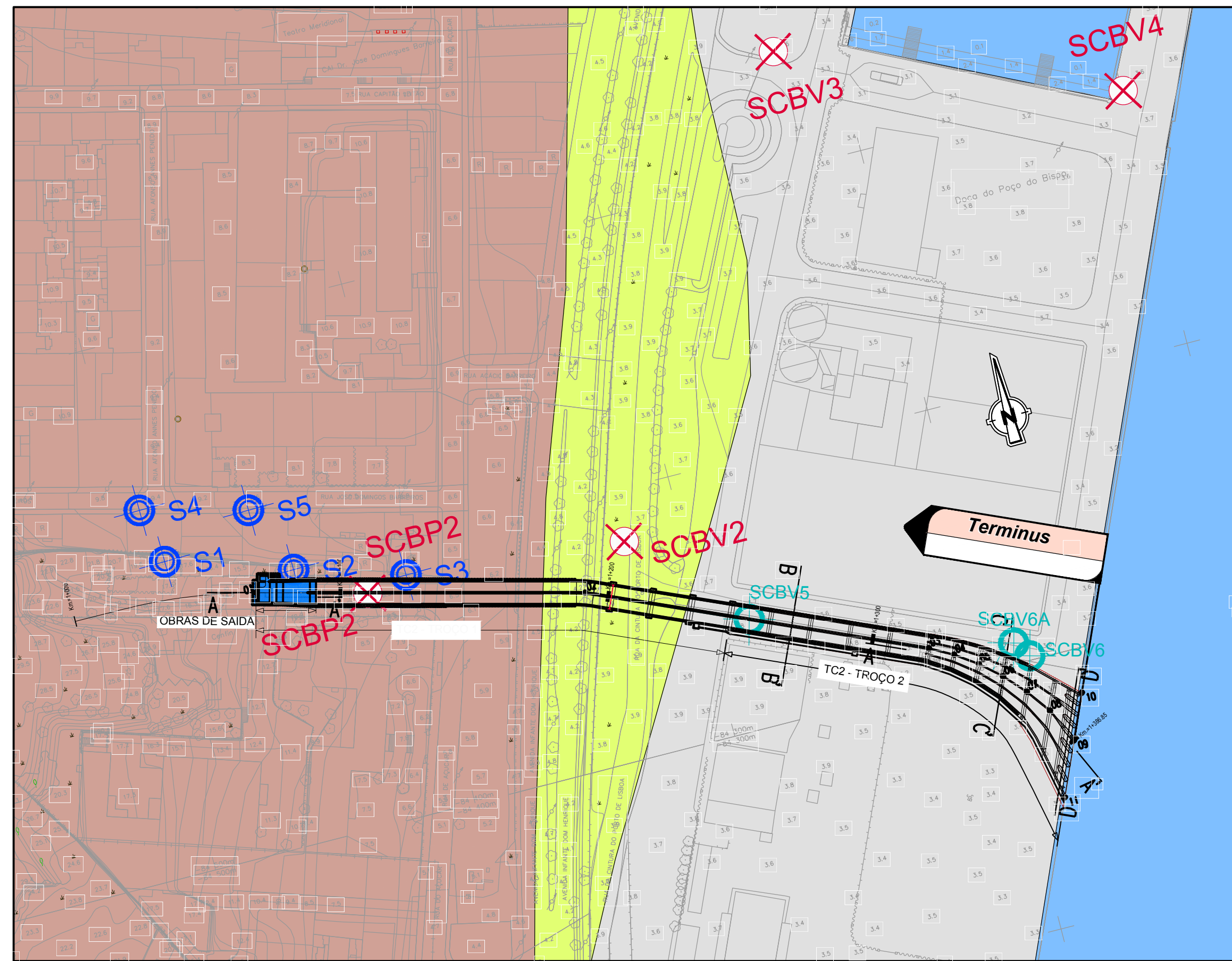


CORTE C-C'
A1=1:100 /A3=1:200



ZONA GEOTÉCNICA	SUB-ZONA	COMPLEXOS GEOLÓGICOS/ESTRATIGRAFIA	LITOLOGIAS	DESCRIÇÃO	DESIGNAÇÃO	NSPT	RCU	P*	W (ISMR)	F (SMR)	ROD (%)
ZG3	B	Aluviões quaternários e aterros actuais, misturas indiferenciadas de aluviões e aterros	1. Aterros/aluviões	Areias, argilas arenosas, seixos, todos muito soltos a soltos e/ou muito moles a medianamente consistentes	ZG3B(1)	<10	-	-	-	-	-
	A		2. Aterros	Materiais heterogêneos de dimensões e natureza variadas (areias, seixos, cerâmica) em geral medianamente compactos	ZG3A(2)	10-30	-	-	-	-	-
ZG2	A	Formações do Miocénico	2. Argilas miocénicas	Argilas siltosas e arenosas, margas e siltites arenosas com intercalações arenosas, muito rijas	ZG2A(2)	≥60	-	4-13 (6)	-	-	-
ZG1	B	Níveis carbonatados do miocénico	1. Calcarenitos/Arenilos miocénicos	Calcarenitos, em alguns casos bioconstruídos, calcários margosos, arenitos finos e grosseiros, de resistência brando	ZG1B(1)	-	4-20 (6)	-	W4 a W2	F4-5 a F3	5-100 (30)

PLANTA
A1=1:1500/A3=1:3000



LEGENDA

- FUNDO GEOLÓGICO**
Adaptado da Carta Geológica de Lisboa na escala 1:10 000
- Limite Geológico
 - Limite entre zonas geotécnicas
 - ZG* Zona Geotécnica
 - NF (**) Nível Piezométrico

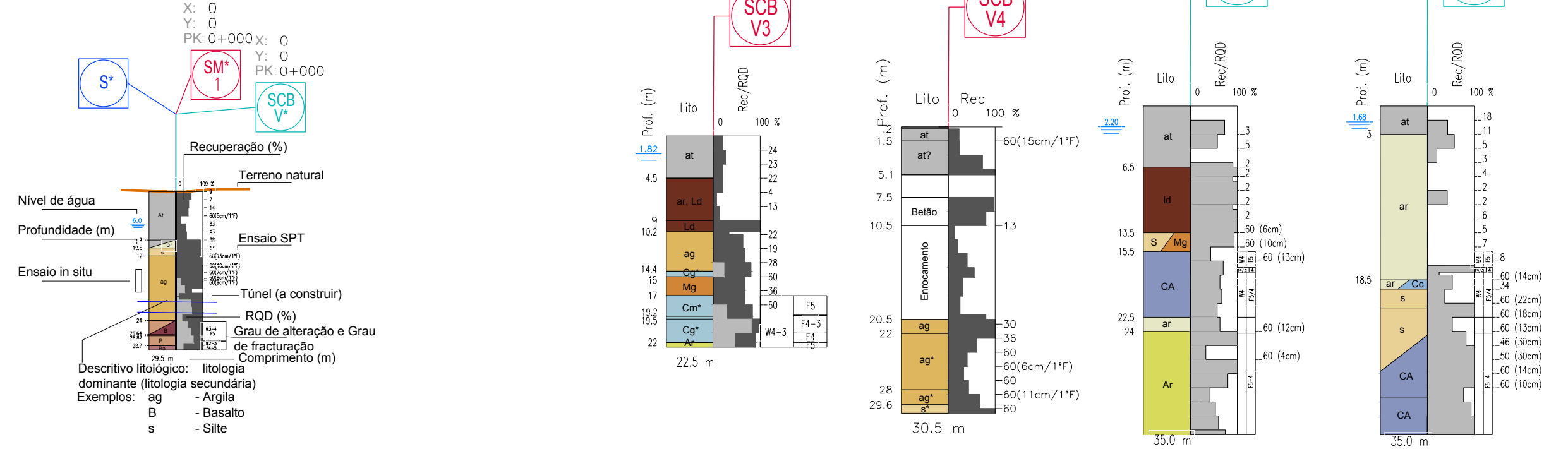
LITOLOGIA (SONDAGENS 2016/2017)

- Calçada
 - Tout Venant (tv)
 - Aterro (at)
 - Lodo (Ld)
 - Cascalão, cascalheira (CC)
 - Areia (ar)
 - Arenito (Ar)
 - Siltite (s); siltito (S)
 - Argila (ag)
 - Marga (Mg)
 - Calcarenito (CA)
 - Calcário margoso (Cm); gresão-margoso (Cg)
 - Calcário (Cc)
- * - presença de conteúdo fossilífero

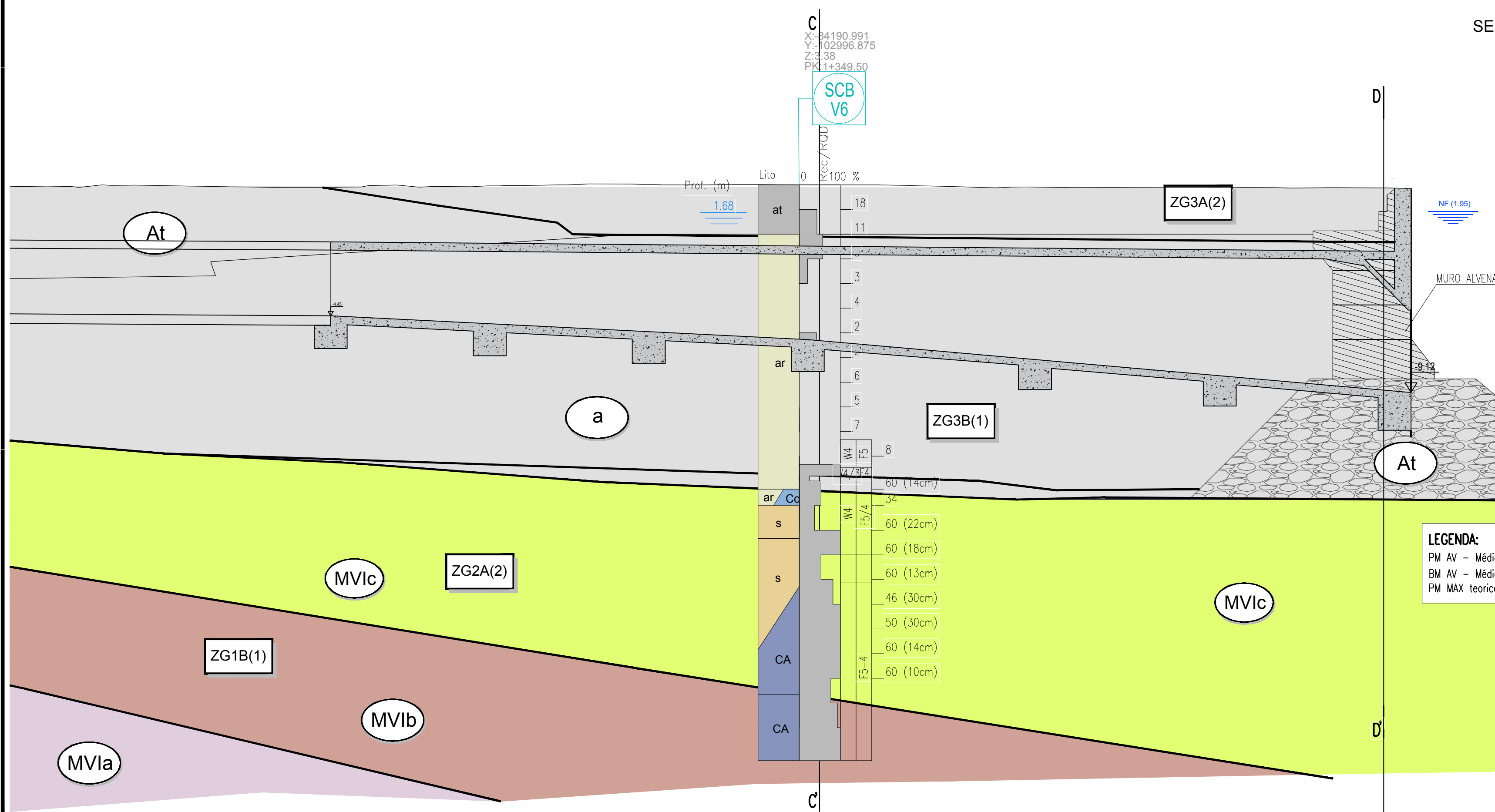
ESTRATIGRAFIA

- a Aluviões e Aterros
- MV1c Formação dos Calcários de Marvila
- MV1b Formação dos Grés de Grilos
- MV1a Formação das Argilas de Xabregas
- MVc Formação dos Calcários de Quinta das Conchas
- MVb Formação das Areias de Vale de Chelas
- MVa3 Formação dos Calcários de Musgueira
- MVa2 Formação das Areias com Placuna Miocénica

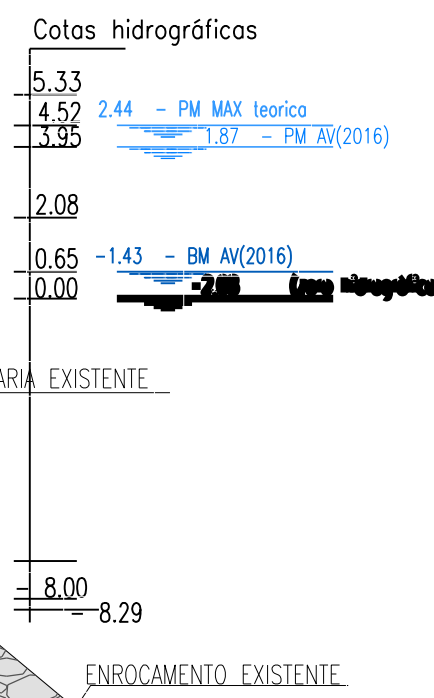
SONDAGENS (2004/2007/2009/2016/2017/2019)



OBRA DE DESCARGA
PERFIL GEOLÓGICO LONGITUDINAL - CORTE A-A'
A1=1:200 /A3=1:400

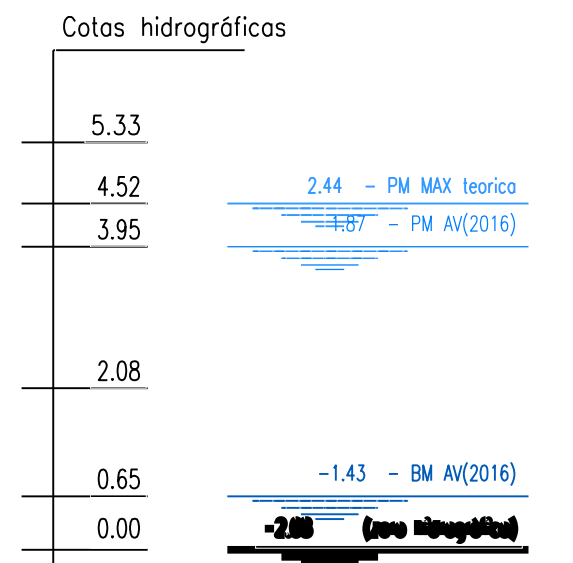
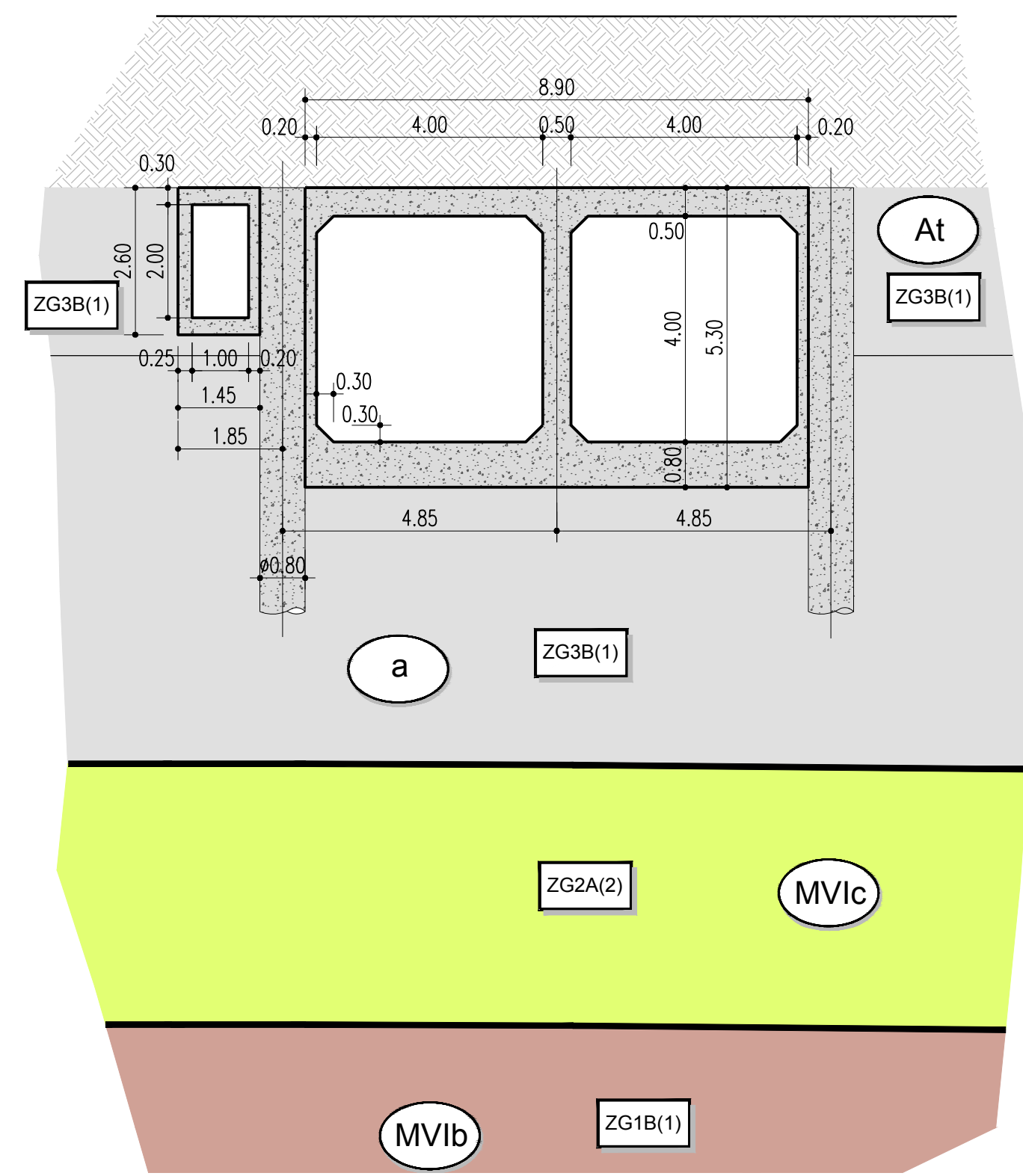


SE



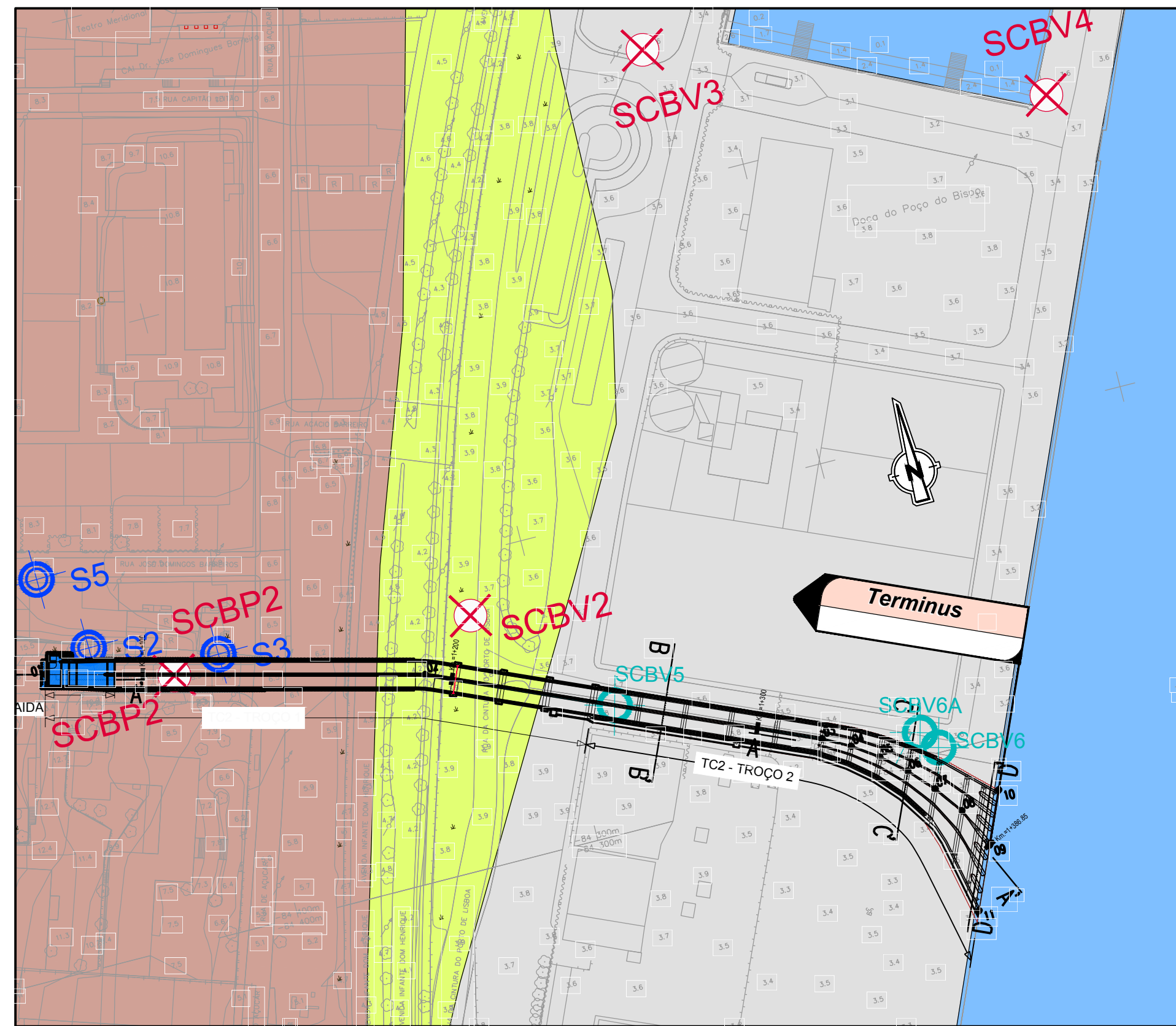
LEGENDA:
PM AV - Média das Preias-mar em Águas Vivas
BM AV - Média das Baixas-mar em Águas Vivas
PM MAX teorica - Máxima Preia-mar teorica

TÚNEL DO BEATO - TROÇO 2
CORTE B-B'
A1=1:100 /A3=1:200



LEGENDA:
PM AV - Média das Preias-mar em Águas Vivas
BM AV - Média das Baixas-mar em Águas Vivas
PM MAX teorica - Máxima Preia-mar teorica

PLANTA
A1=1:1500/A3=1:3000



LEGENDA
FUNDO GEOLÓGICO
Adaptado da Carta Geológica de Lisboa na escala 1:10 000

- Limite Geológico
- Limite entre zonas geotécnicas
- ZG* Zona Geotécnica
- NF (**) Nível Piezométrico

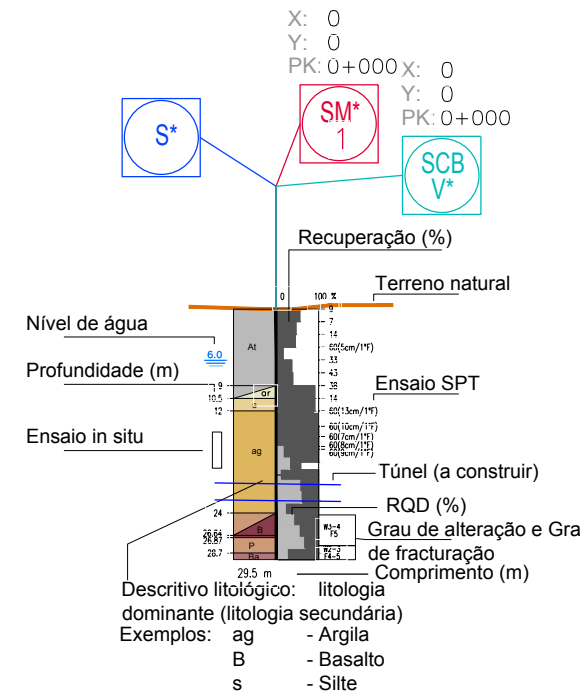
LITOLOGIA (SONDAGENS 2016/2017)

- Calçada
 - Tout Venant (tv)
 - Aterro (at)
 - Lodo (Ld)
 - Cascalão, cascalheira (CC)
 - Areia (ar)
 - Arenito (Ar)
 - Silte (s); siltito (S)
 - Argilo (ag)
 - Marga (Mg)
 - Calcarenito (CA)
 - Calcário margoso (Cm); gresão-margoso (Cg)
 - Calcário (Cc)
- * - presença de conteúdo fossilífero

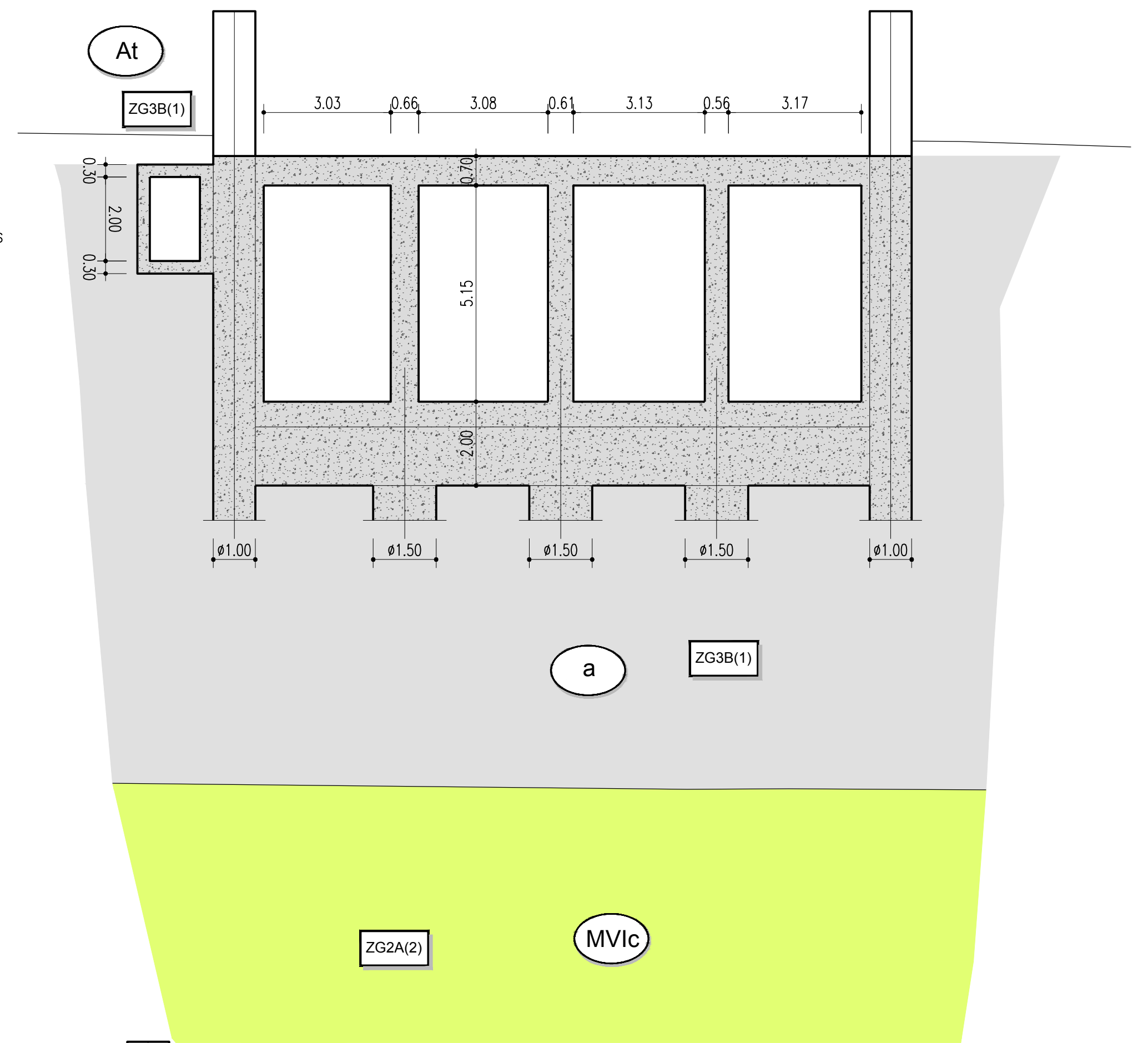
ESTRATIGRAFIA

- a Aluviões e Aterros
- MVc Formação dos Calcários de Marvila
- MVib Formação dos Grés de Gílos
- MVla Formação das Argilas de Xabregos
- MVc Formação dos Calcários de Quinta das Conchas
- MVb Formação das Areias de Vale de Chelas
- MVa3 Formação dos Calcários de Musqueira
- MVa2 Formação das Areias com Placuna Miocénica

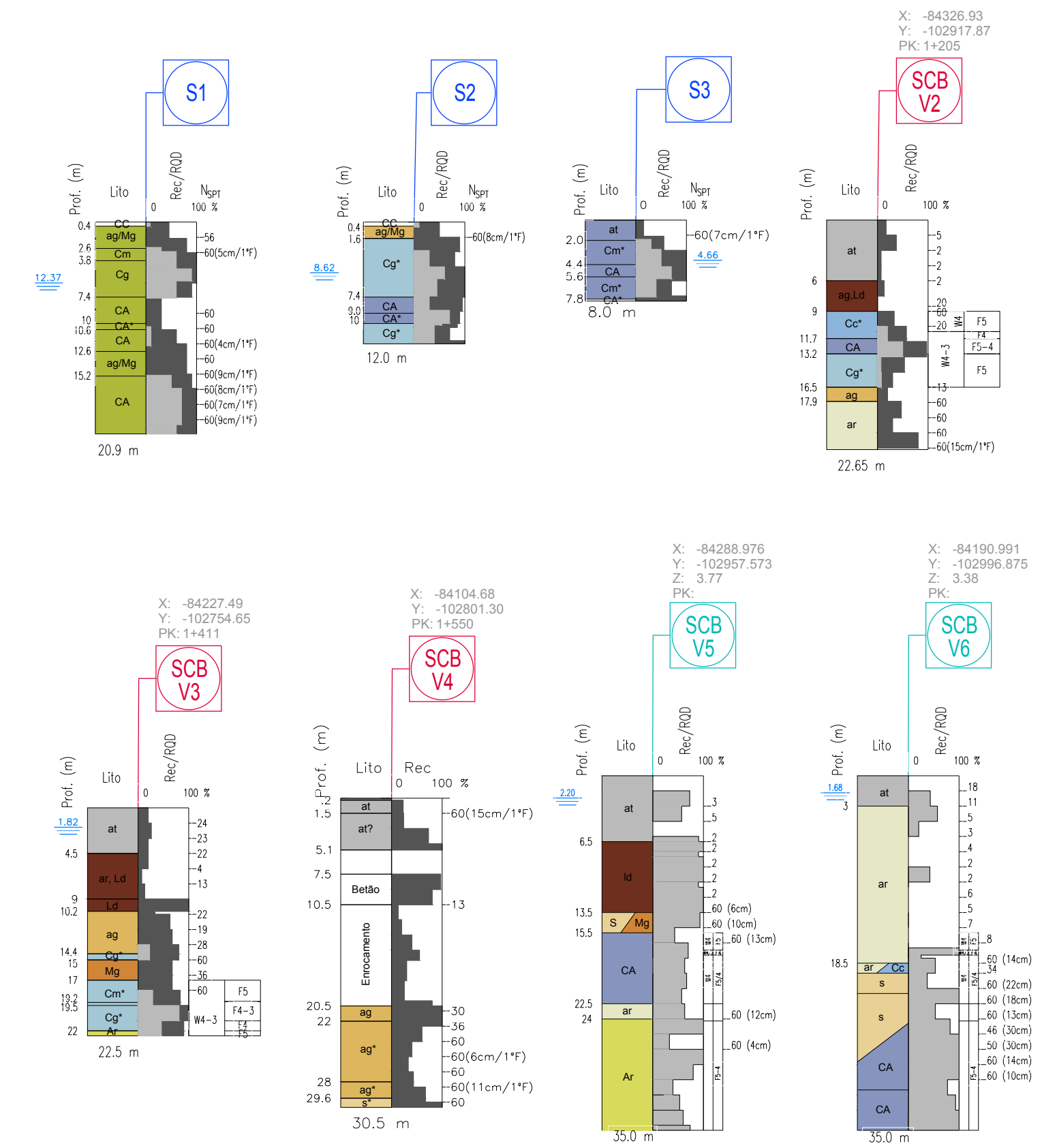
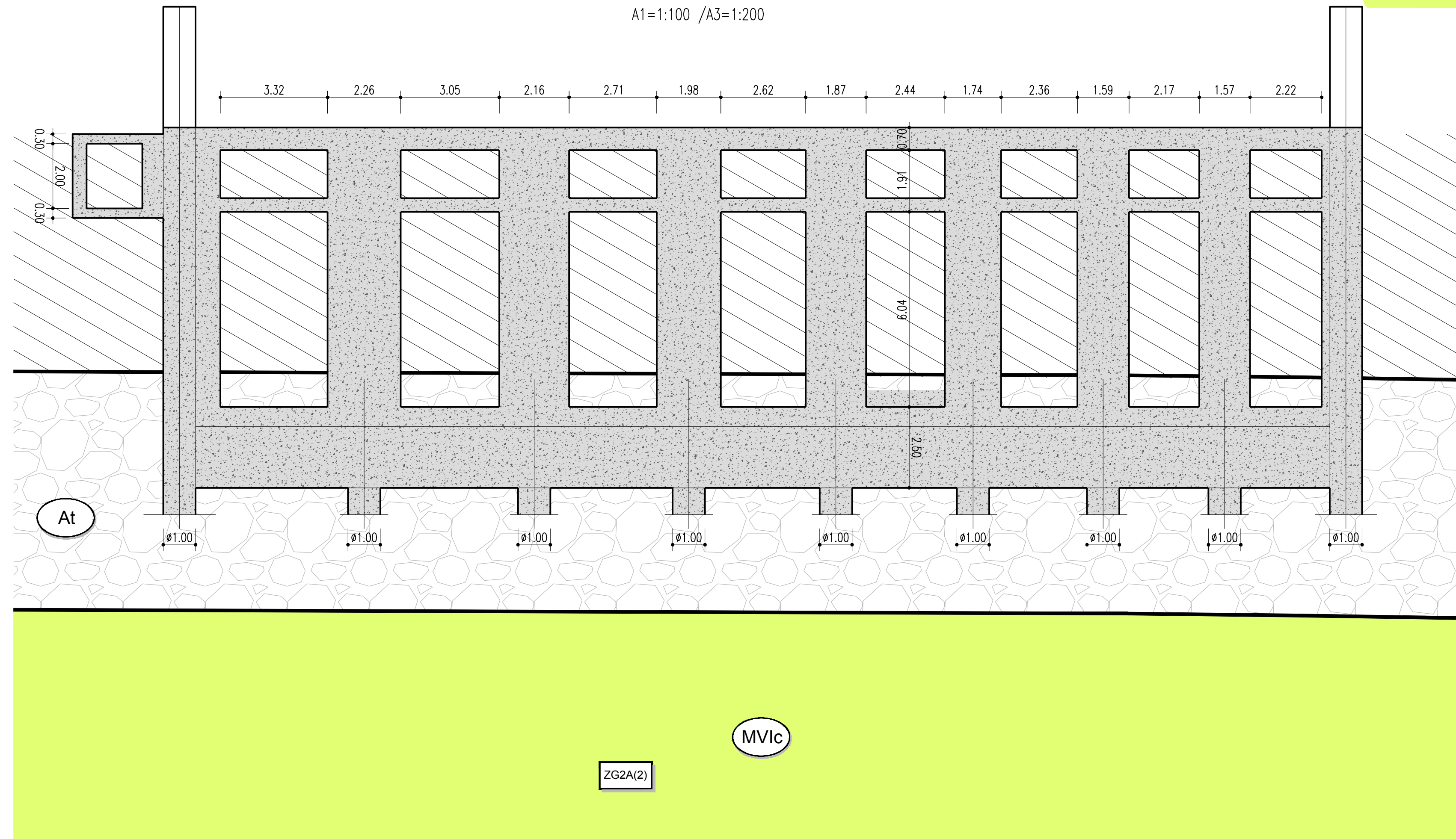
SONDAGENS (2004/2007/2009/2016/2017/2019)



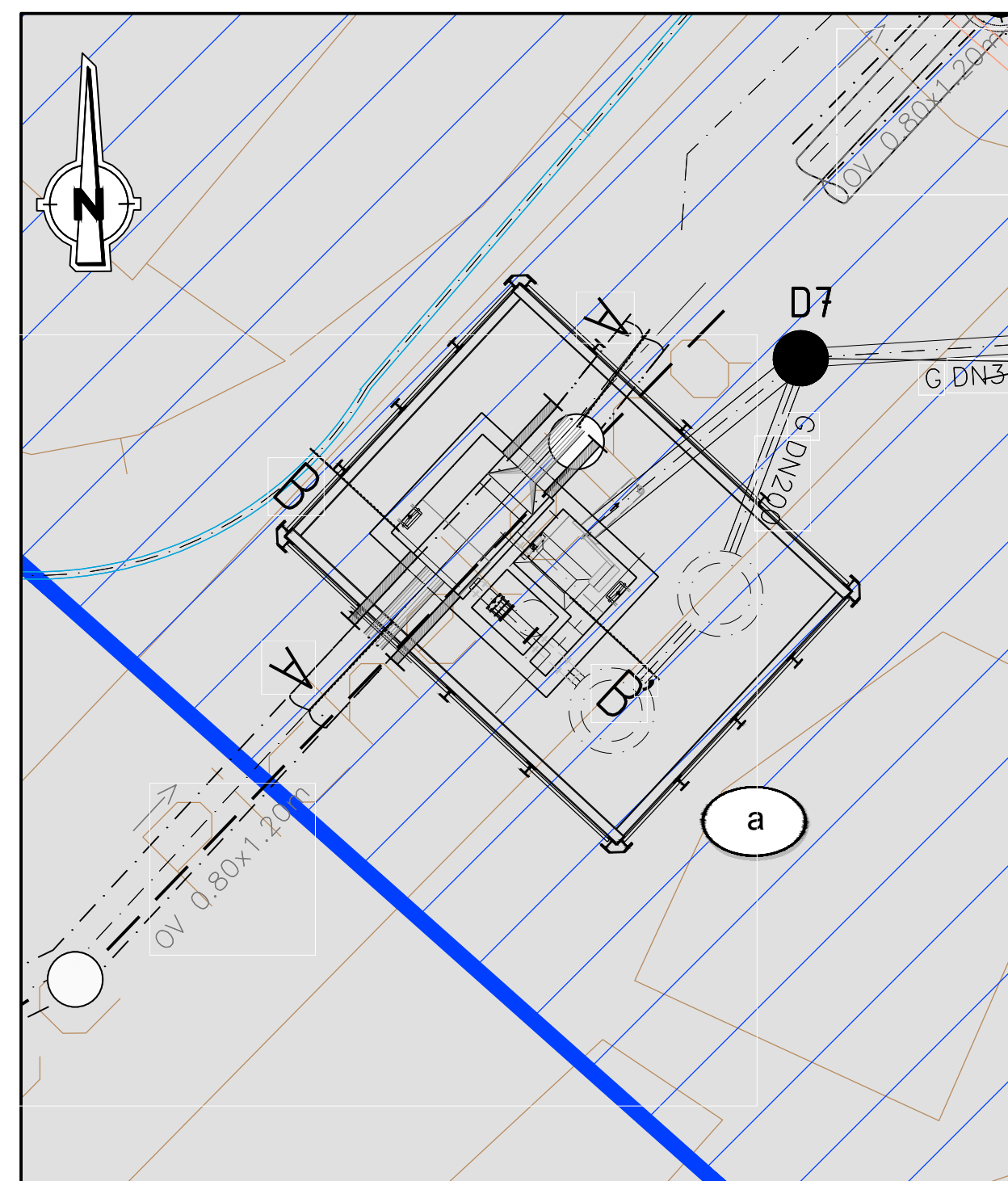
CORTE GEOLÓGICO TRANSVERSAL - CORTE C-C'
A1=1:100 /A3=1:100



PERFIL GEOLÓGICO TRANSVERSAL - CORTE D-D'
A1=1:100 /A3=1:200



PLANTA
A1=1:100/A3=1:200



LEGENDA

- LIMITE DA PLANÍCIE ALUVIONAR DA ANTIGA RIBEIRA DE CHELAS (SILVA PINTO, 1904-1911)

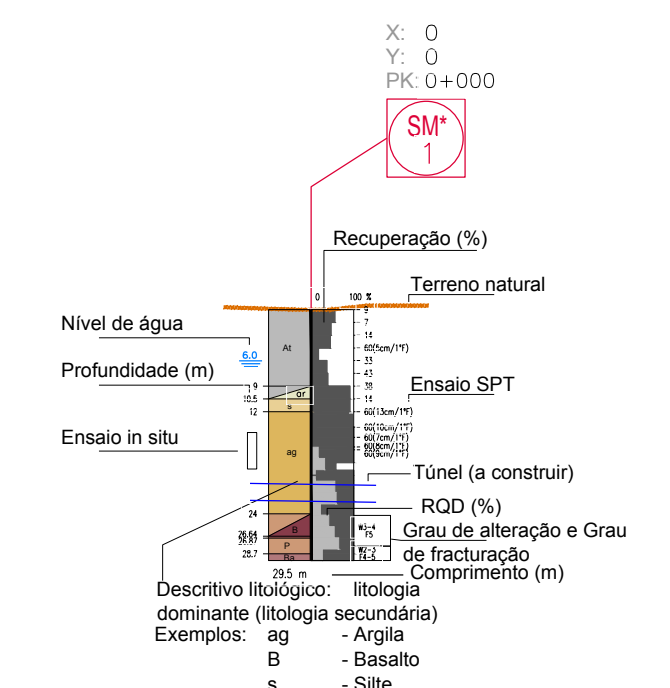
FUNDO GEOLÓGICO
Adaptado da Carta Geológica de Lisboa na escala 1:10 000

- ESTRATIGRAFIA
- a Aluviões e Aterros
 - MV1c Formação dos Calcários de Marvila
 - MV1b Formação dos Grés de Grilos
 - MV1a Formação das Argilas de Xabregas
 - MVc Formação dos Calcários de Quinta das Conchas
 - MVb Formação das Areias de Vale de Chelas
 - MVa3 Formação dos Calcários de Musqueiro
 - MVa2 Formação das Areias com Placuna Miocénica
- Limite Geológico
- - - Limite entre zonas geotécnicas
F Falha
ZG* Zona Geotécnica

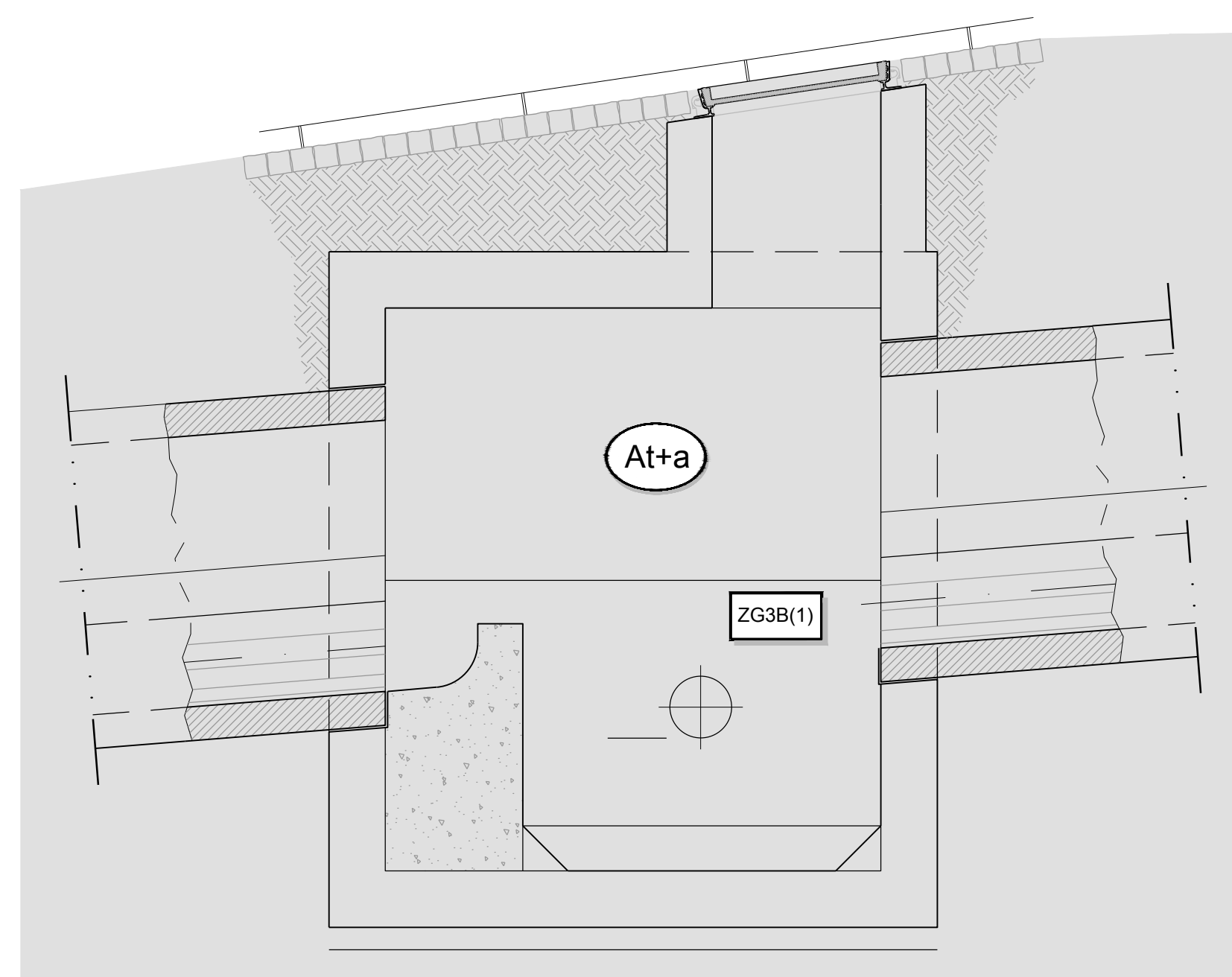
LITOLOGIA (SONDAGENS 2016/2017)

- Caçada
 - Tout Venant (tv)
 - Aterro (at)
 - Lodo (Ld)
 - Cascão, cascalheira (CC)
 - Areia (ar)
 - Arenito (Ar)
 - Siltite (s); siltito (S)
 - Argila (og)
 - Marga (Mg)
 - Calcarenito (CA)
 - Calcário margoso (Cm); gresão-margoso (Cg)
 - Calcário (Cc)
- * - presença de conteúdo fossilífero

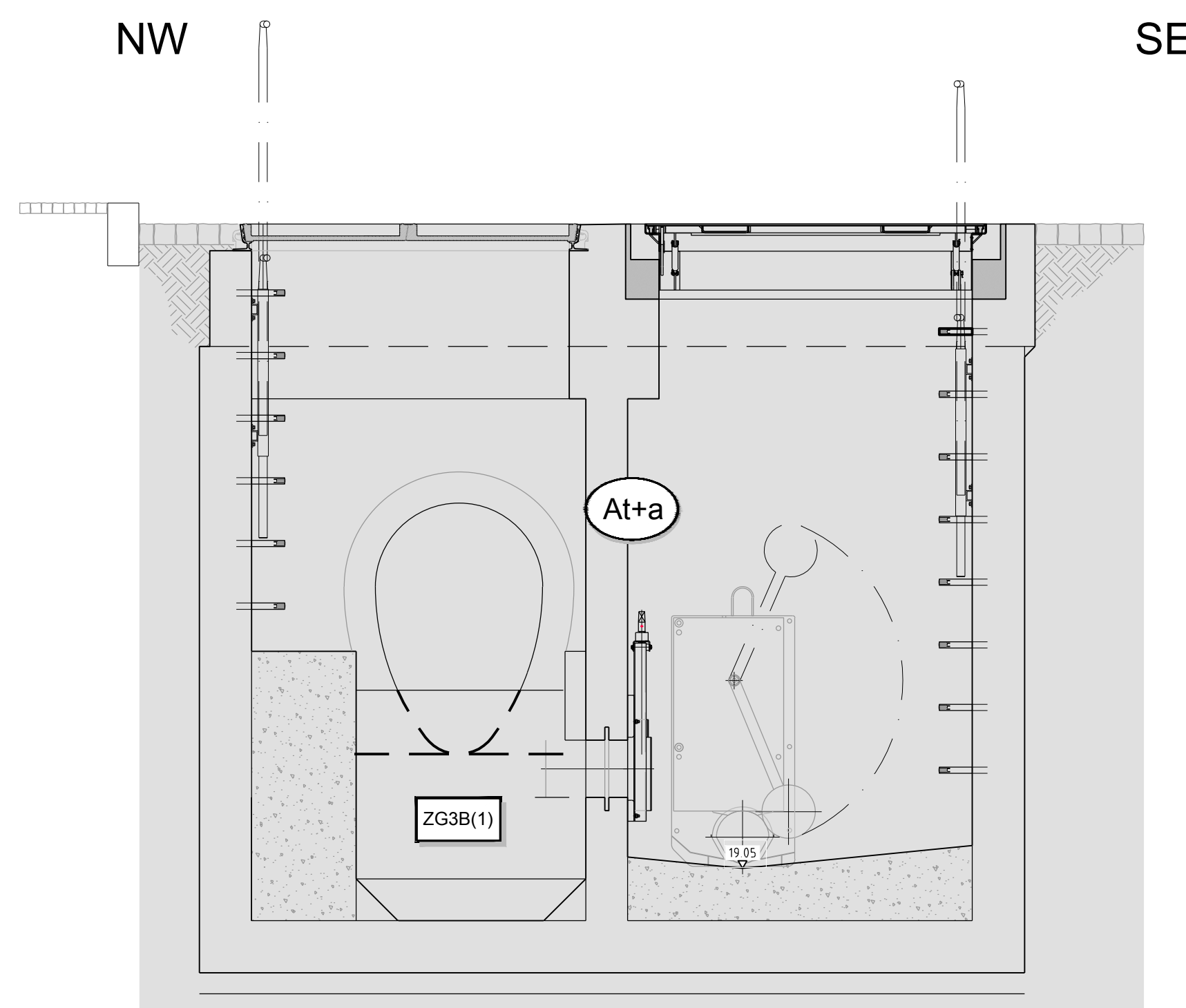
SONDAGEM (2016/2017)



CÂMARA DE DESVIO DE CAUDAIS DA PICHELEIRA. PERFIL LONGITUDINAL - CORTE A
A1=1:25/A3=1:50

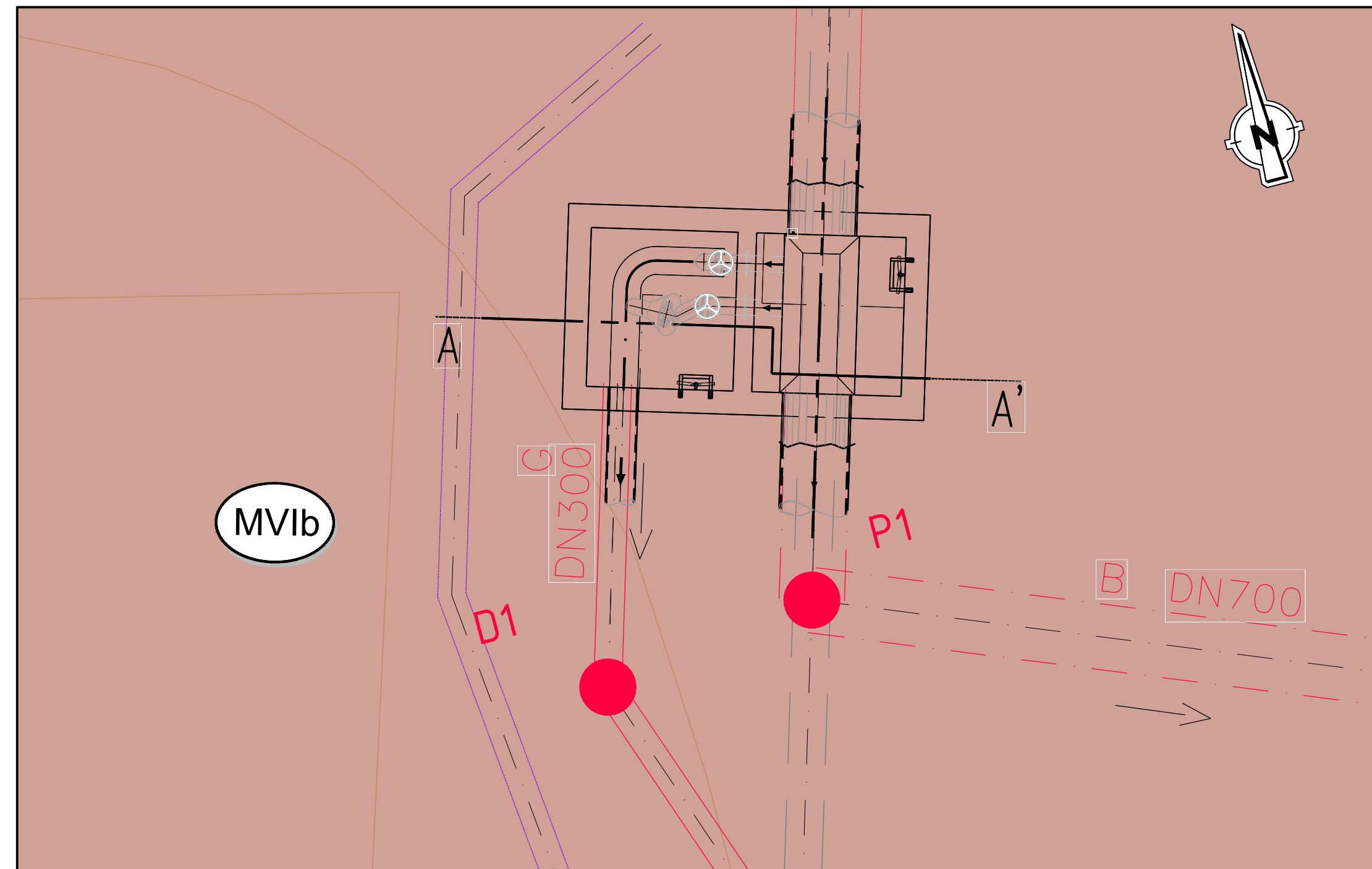


CÂMARA DE DESVIO DE CAUDAIS DA PICHELEIRA. PERFIL LONGITUDINAL - CORTE B
A1=1:50/A3=1:100

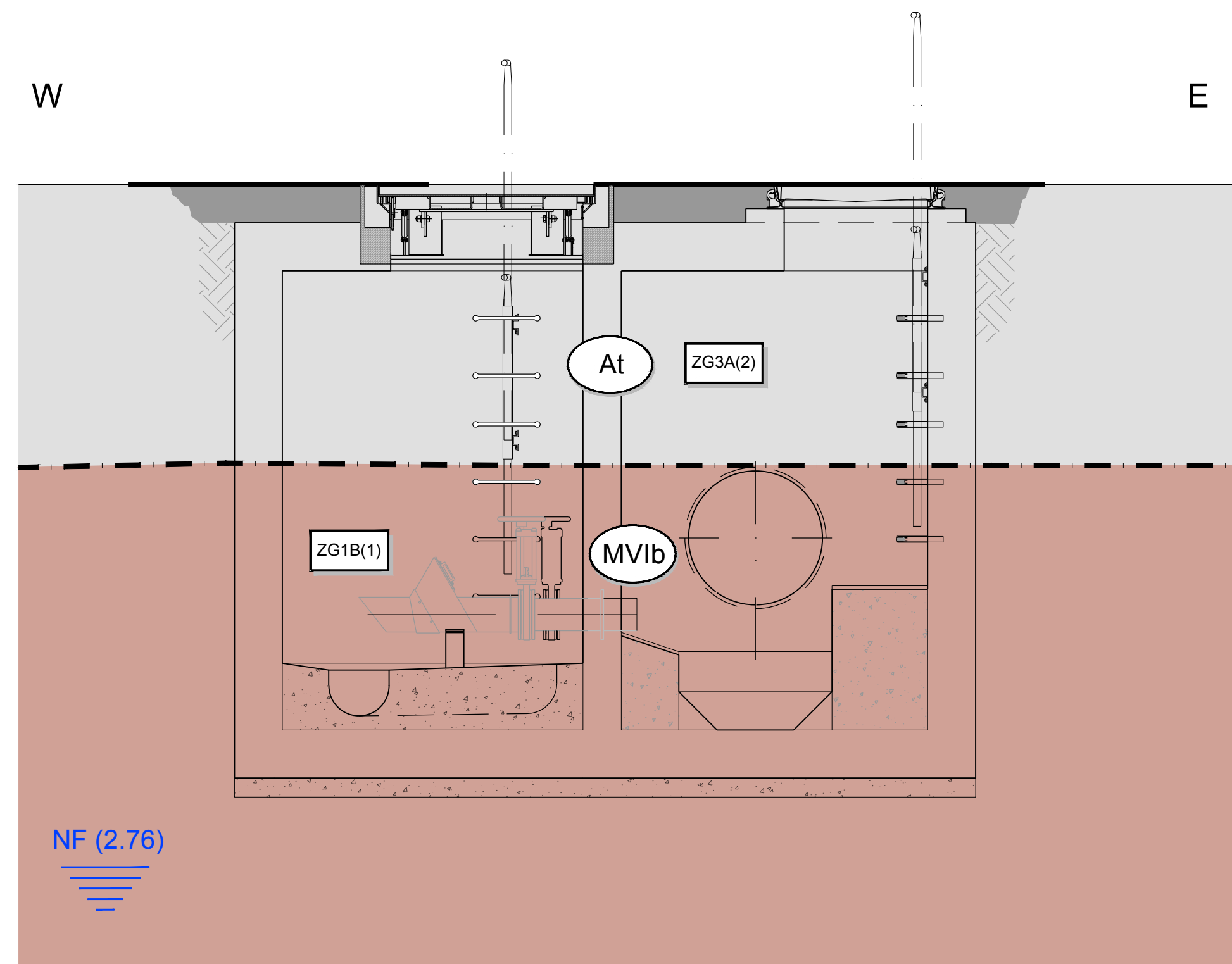


ZONA GEOTÉCNICA	SUB-ZONA	COMPLEXOS GEOLÓGICOS/ESTRATIGRAFIA	LITOLOGIAS	DESCRIÇÃO	DESIGNAÇÃO	NSPT	RCU	P*	W (SMR)	F (SMR)	ROD (%)
ZG3	B	Aluviões quaternárias e aterros actuais, misturas indiferenciadas de aluviões e aterros	1. Aterros/ aluviões	Areias, argilas arenosas, seixos, lodos muito soltos a soltos e/ou muito moles a medianamente consistentes	ZG3B(1)	<10	-	-	-	-	-
	A	Aterros actuais	2. Aterros	Materiais heterogéneos de dimensões e natureza variadas (areias, seixos, cerâmica) em geral medianamente compactos	ZG3A(2)	10-30	-	-	-	-	-
ZG2	A	Formações do Miocénico	2. Argilas miocénicas	Argilas siltosas e arenosas, margas e siltes arenosos com intercalações arenosa, muito rijas	ZG2A(2)	≥60	-	4-13 (6)	-	-	-
ZG1	B	Níveis carbonatados do miocénico	1. Calcarenitos/ Arenitos miocénicos	Calcarenitos, em alguns casos bioconstruídos, calcários margosos, arenitos finos e grosseiros, de resistência branda	ZG1B(1)	-	4-20 (6)	-	W4 o W2	F4-5 o F3	5-100 (30)

TC2 - OBRA DE INTERSECÇÃO DO BEATO
 CÂMARA DE DESVIO DE CAUDAL DA RUA DOS AMIGOS DE LISBOA
 PLANTA
 A1=1:150/A3=1:100



PERFIL LONGITUDINAL - CORTE A-A'
 A1=1:25/A3=1:50



LEGENDA

FUNDO GEOLÓGICO
 Adaptado da Carta Geológica de Lisboa na escala 1:10 000

- Limite Geológico
- - - Limite entre zonas geotécnicas
- ZG* Zona Geotécnica
- NF (**) Nível Piezométrico

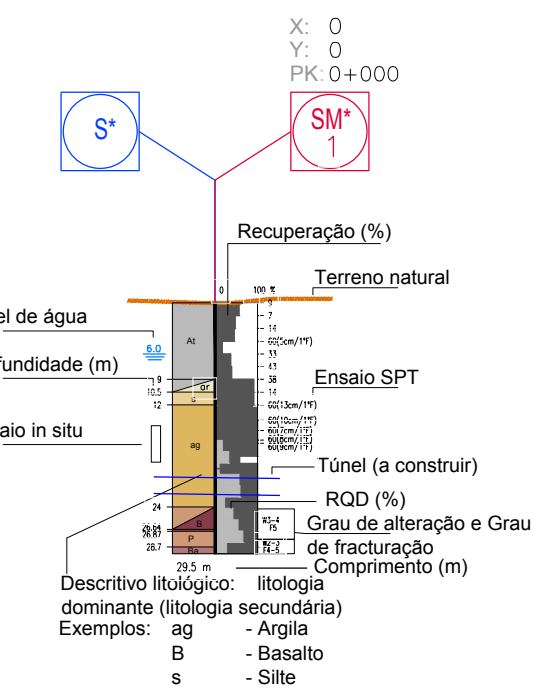
LITOLOGIA (SONDAGENS 2016/2017)

- Calçada
 - Tout Venant (tv)
 - Aterro (at)
 - Lodo (Ld)
 - Coscão, cascalheira (CC)
 - Areia (ar)
 - Arenito (Ar)
 - Siltite (s); silito (S)
 - Argila (og)
 - Marga (Mg)
 - Calcarenito (CA)
 - Calcário margoso (Cm); gresos-margosos (Cg)
 - Calcário (Cc)
- * - presença de conteúdo fóssilífero

ESTRATIGRAFIA

- a Aluviões e Aterros
- MVib Formação dos Calcários de Marvila
- MVib Formação dos Grés de Grilos
- MVib Formação das Argilas de Xabregas
- MVc Formação dos Calcários de Quinta das Conchas
- MVb Formação das Areias de Vale de Chelas
- MVa3 Formação dos Calcários de Musgueira
- MVa2 Formação das Areias com Placuna Miocénica

SONDAGENS (2004/2007/2009/2016/2017)



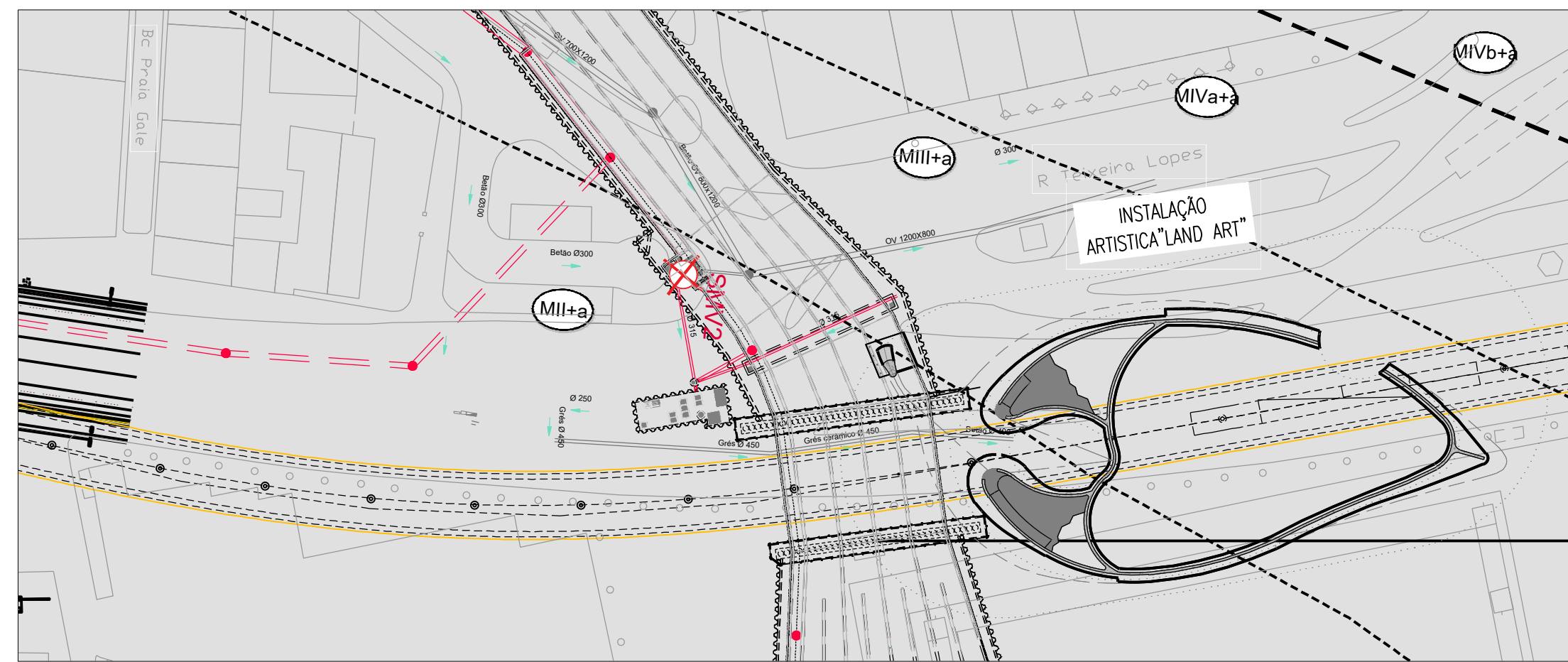
ZONA GEOTÉCNICA	SUB-ZONA	COMPLEXOS GEOLÓGICOS/ESTRATIGRAFIA	LITOLOGIAS	DESCRIÇÃO	DESIGNAÇÃO	NSPT	RCU	Pi*	W (SMR)	F (SMR)	ROD (%)
ZG3	B	Aluviões quaternárias e aterros actuais, misturas indiferenciadas de aluviões e aterros	1. Aterros/aluviões	Areias, argilas arenosas, seixos, lodos muito soltos a soltos e/ou muito moles a medianamente consistentes	ZG3B(1)	<10	-	-	-	-	-
	A	Aterros actuais	2. Aterros	Materiais heterogéneos de dimensões e natureza variados (areias, seixos, cerâmica) em geral medianamente compactos	ZG3A(2)	10-30	-	-	-	-	-
ZG2	A	Formações do Miocénico	2. Argilas miocénicas	Argilas sillosas e arenosas, margas e siltites arenosas com intercalações arenosa, muito rijas	ZG2A(2)	≥60	-	4-13 (6)	-	-	-
ZG1	B	Níveis carbonatados do miocénico	1. Calcarenitos/Arenitos miocénicos	Calcarenitos, em alguns casos bioconstruídos, calcários margosos, arenitos finos e grosseiros, de resistência branda	ZG1B(1)	-	4-20 (6)	-	W4 a W2	F4-5 a F3	5-100 (30)

REGRAS DE PROJEÇÃO: LISBOA, 1976 (1:10000)
 ADAPTADO DA CARTA GEOLÓGICA DE LISBOA NA ESCALA 1:10000

INSTALAÇÃO ARTÍSTICA "LAND ART"

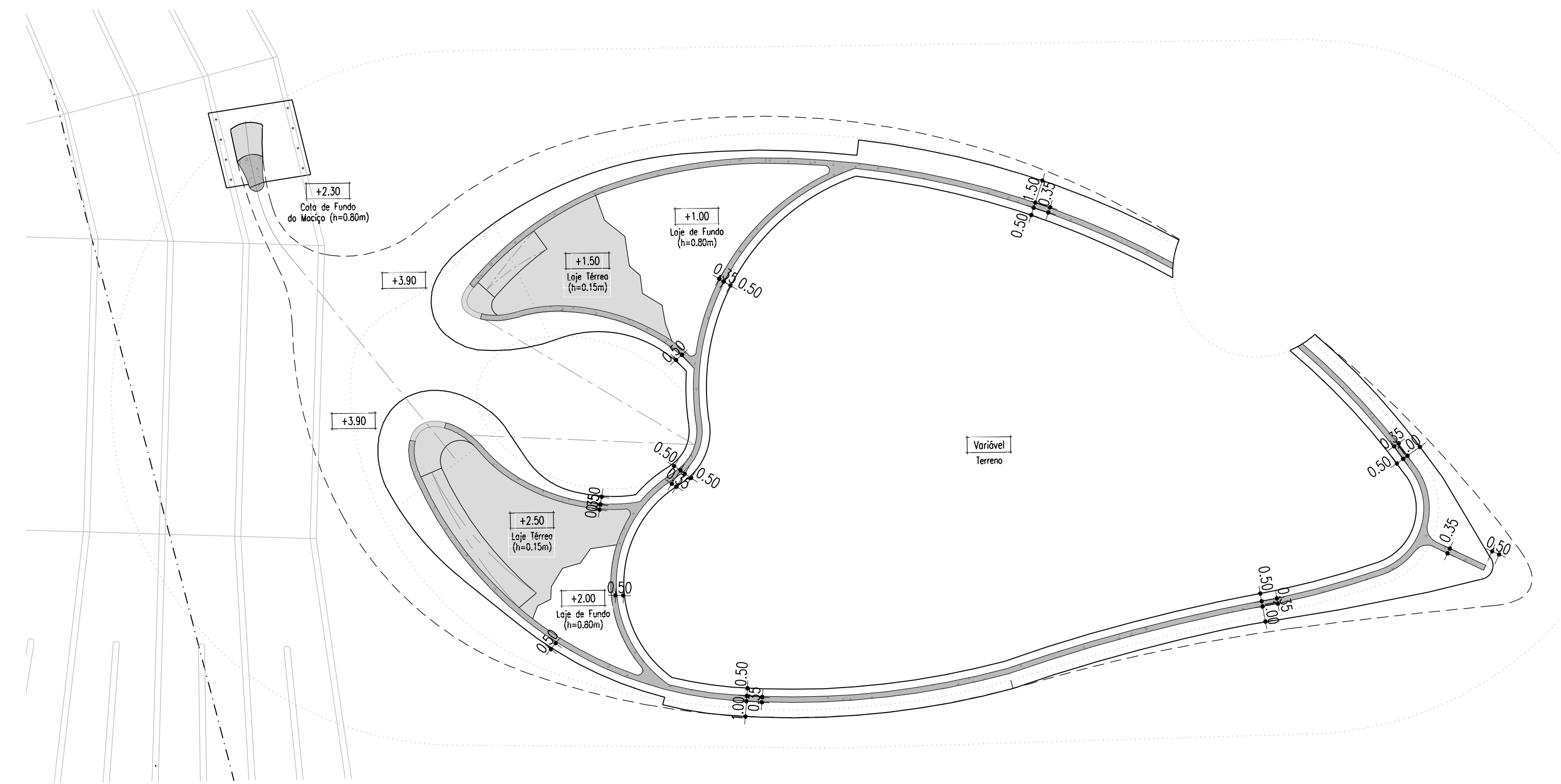
PLANTA

A1=1:750/A3=1:1500

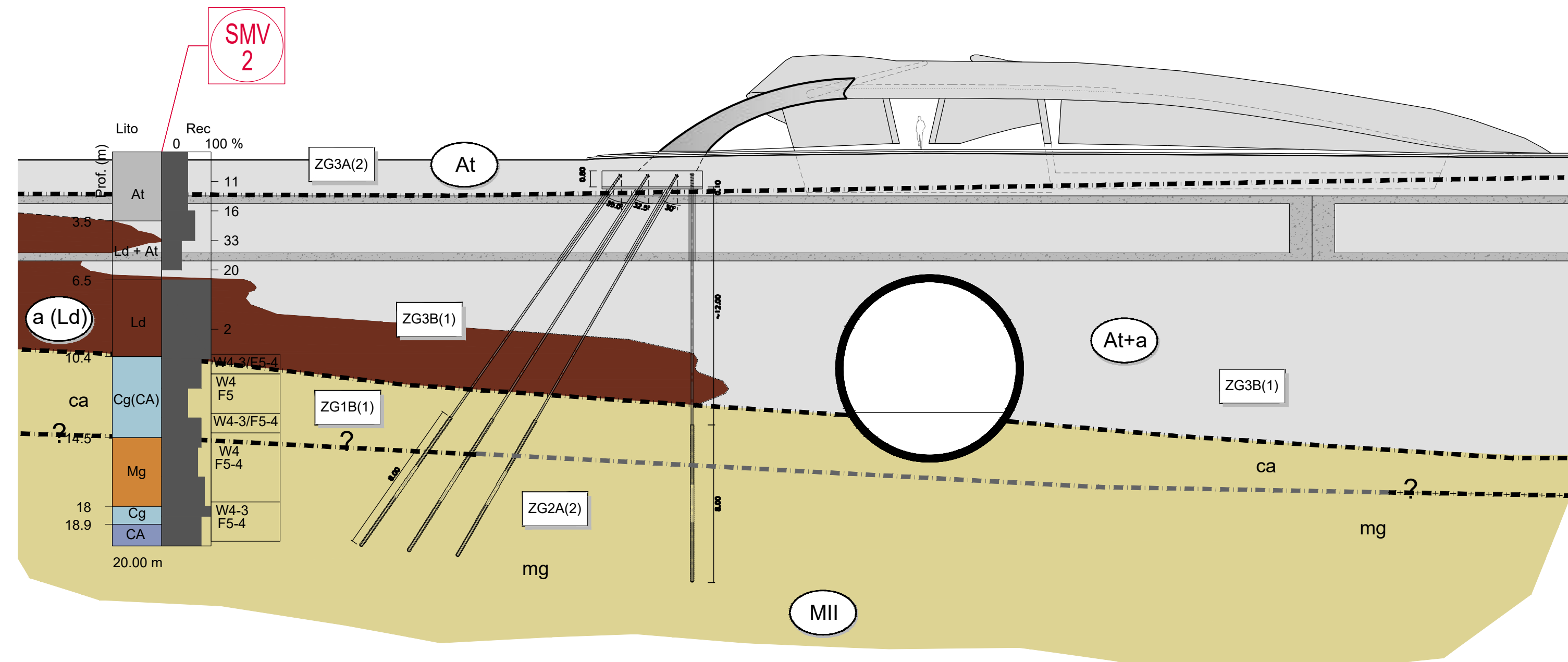


CORTE A-A'

A1=1:200/A3=1:400



X: -86220.50
Y: -105657.96



LEGENDA:

RECENTE

At Aterros

HOLOCÉNICO

a Aluviões

MIOCÉNICO

MVa1 Formação das Calcáries de Casal Vistoso

MIVb Formação das Areias de Quinta do Bacalhau

MIVa Formação das Argilas de Forno do Tijolo

MIII Formação das Calcáries de Entrecampos

MII Formação das Areolas de Estefânia

NF (1.2) Cota do nível hidrostático

--- Limite litológico

--- Limite Geológico

--- Limite Zona Geotécnica (ZG*)

ZG3A(2) Zona Geotécnica (ZG*)

F Falha provável (em planta)

F Falha provável (em perfil)

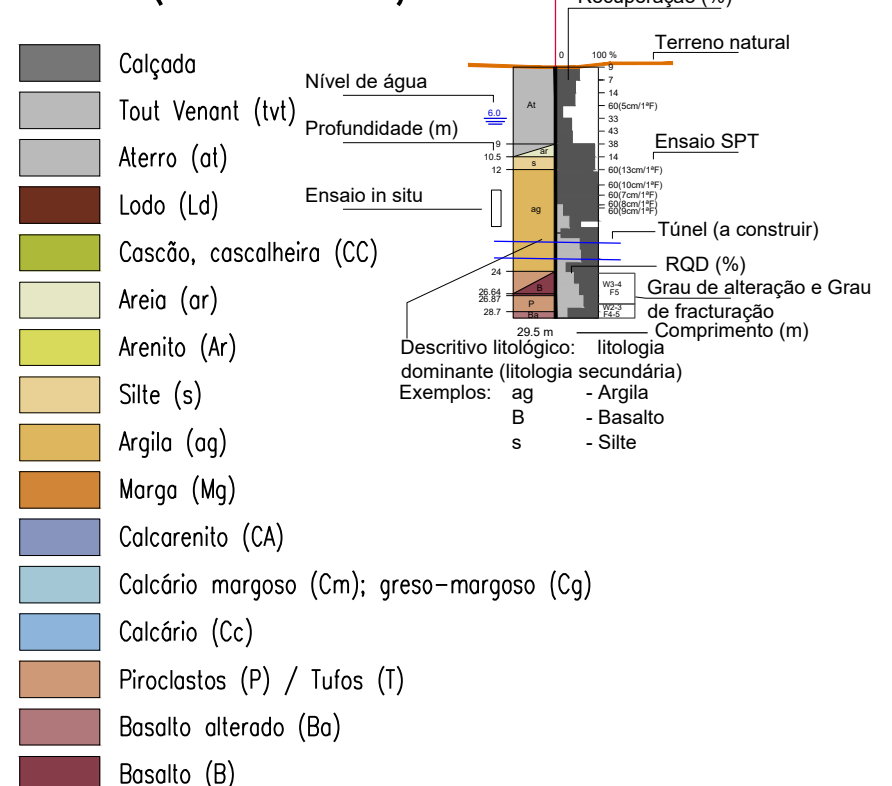
SONDAGEM (1974, 1986, 1995, 2013)

- Z/R657 - (Metropolitano Lisboa/TECNASOL, 1995)
- S/R1260 - (GER ANTIGO, Imobiliário/GEOCONTROLE, 2013)
- S/R654 - (Construções Técnicas/CINTEL, 1986)
- S/R768 - (EPUL/SOPECAITE, 1974)

SONDAGEM (2016/2017)

- SM* - (CML/GEOCONTROLE, 2016/2017)

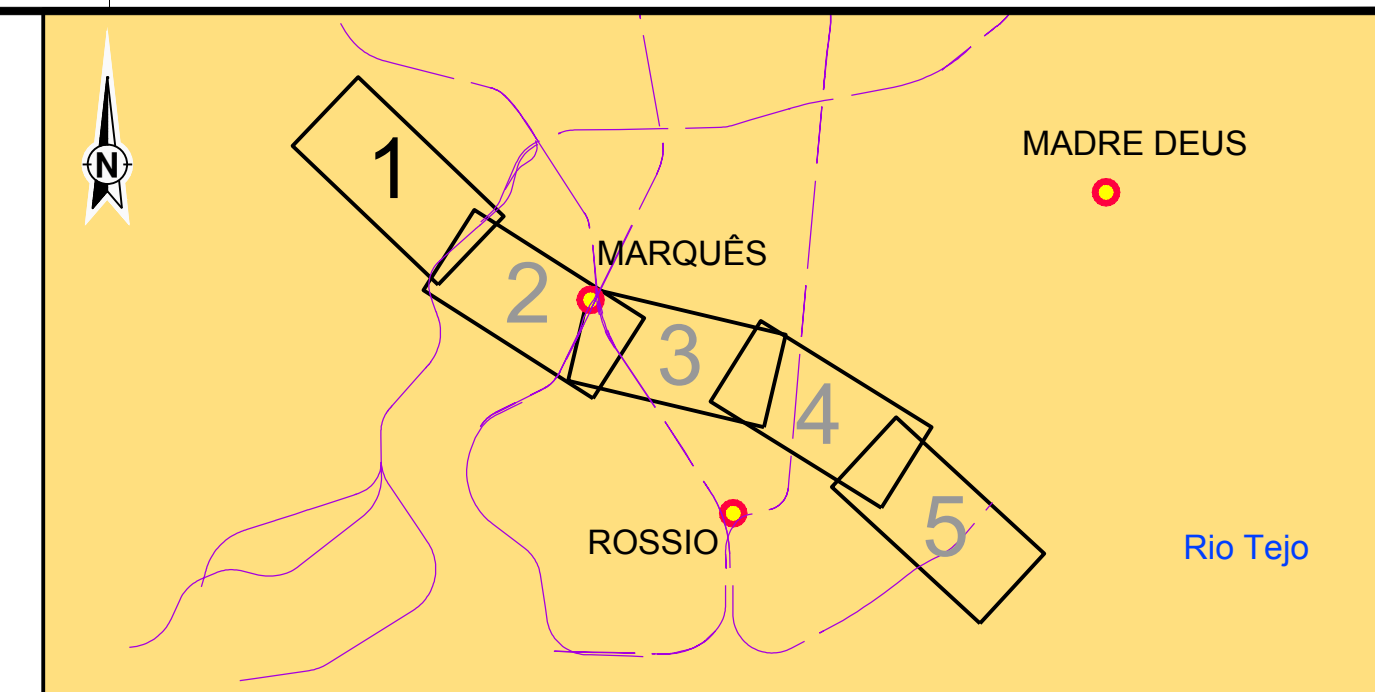
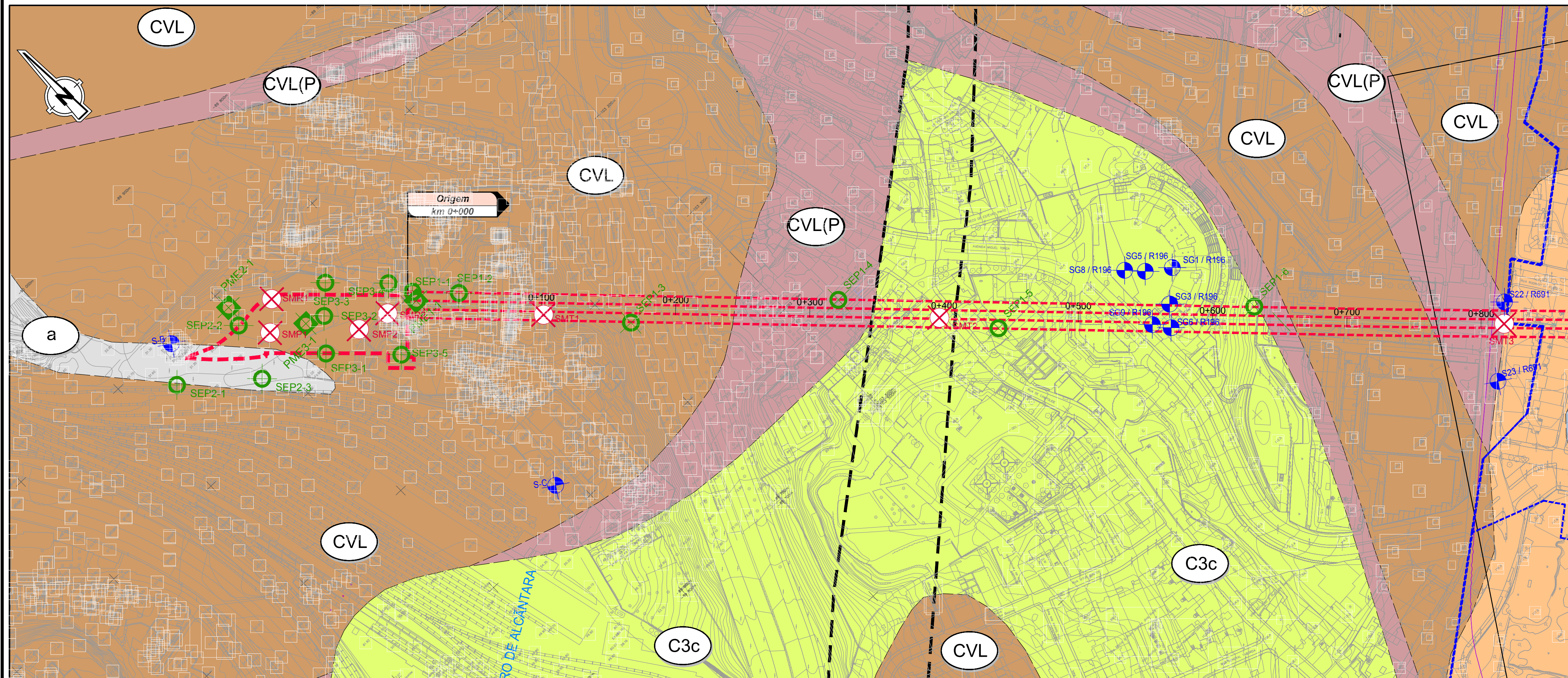
LITOLOGIA (SONDAGENS 2016)



ZONA GEOTÉCNICA	SUB-ZONA	COMPLEXOS GEOLÓGICOS/ES TRATOGRAFIA	LITOLOGIAS	DESCRIÇÃO	DESIGNAÇÃO	NSPT	RCU	P*	W (ISMR)	F (ISMR)	ROD (%)
ZG3	B	Aluviões quaternários e aterros actuais, misturas indiferenciadas de aluviões e aterros	1. Aterros/aluviões	Areias, argilas arenosas, seixos, lodos muito soltos a soltos e/ou muito moles a medianamente consistentes	ZG3B(1)	<10	-	-	-	-	-
	A	Aterros actuais	2. Aterros	Materiais heterogêneos de dimensões e natureza variadas (areias, seixos, cerâmica) em geral medianamente compactos	ZG3A(2)	10-30	-	-	-	-	-
ZG2	A	Formações do Miocénico	2. Argilas miocénicas	Argilas siltosas e arenosas, margas e siltes arenosos com intercalações arenosa, muito rijas	ZG2A(2)	≥60	-	4-13 (6)	-	-	-
ZG1	B	Níveis carbonatados do miocénico	1. Calcarenitos/Arenitos miocénicos	Calcarenitos, em alguns casos bioconstruídos, calcários margosos, arenitos finos e grosseiros, de resistência branda	ZG1B(1)	-	4-20 (6)	-	W4 a W2	F4-5 a F3	5-100 (30)

TÚNEL MONSANTO - SANTA APOLÓNIA
PLANTA

A1=1:2000/A3=1:4000



LEGENDA

- ENVOLTE DE 100 M
- EIXO DO TÚNEL
- LIMITE DE BACIA HIDROGRÁFICA
- CANEIRO DE ALCÂNTARA
- ANTIGO TRAÇADO RIBEIRA VALVERDE

FUNDO GEOLÓGICO

Adaptada da Carta Geológica de Lisboa na escala 1:10 000

Estratigrafia

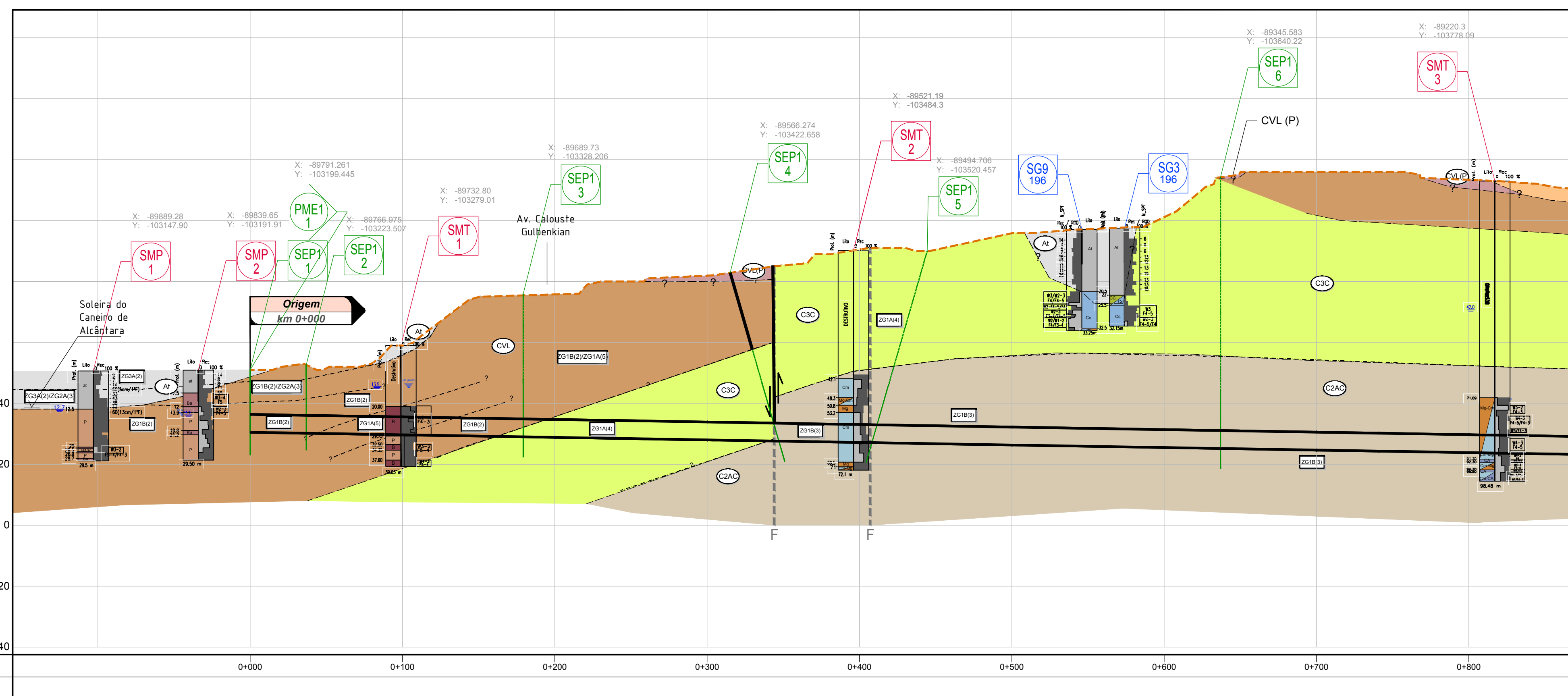
- a / Ld / At** Aluviões (a), Lodos (Ld) e Aterros (At)
- MVa3** Formação dos Calcários de Musgueira (MVa3)
- MVa2** Formação das Areias com Placuna Miocénica (MVa2): intercalações calcárias
- MVa1** Formação dos Calcários de Casal Vistoso (MVa1)
- MIVb** Formação das Areias de Quinta do Bacalhau (MIVb)
- MIVa** Formação das Argilas de Forno do Tijolo (MIVa)
- MIII** Formação dos Calcários de Entrecampos ("Banco Real") (MIII)
- MII** Formação das Areolas de Estefânia (MII)
- MI** Formação das Argilas dos Prazeres (MI): argilitos e calcários
- f** Formação de Benfica
- CVL** Complexo Vulcânico de Lisboa (CVL)
- CVL(p)** CVL - Rochas piroclásticas
- C3c** Formação da Bica: calcários com rudistas
- C2AC** Formação da Caneças: calcários, margas, arenitos e dolomitos
- Limite Geológico
- Falha

TRABALHOS DE PROSPEÇÃO COMPLEMENTAR PROGRAMADOS:

- Representação em planta:
 - - Sondagens mecânicas à rotação acompanhadas da execução sistemática de ensaios SPT
 - - Sondagens mecânicas à rotação acompanhadas da execução sistemática de ensaios SPT e instalação de piezómetros
 - - Ensaios com pressiómetro de Ménard
 - ▲ - Ensaio CPTu
- Representação em perfil:
 - SE
 - SEP
 - PME
 - CPT

PERFIL GEOLOGICO LONGITUDINAL TÚNEL MONSANTO - SANTA APOLÓNIA - 1/5

A1=H=1:2000; V=1:1000 / A3=H=1:4000; V=1:2000



COORDENADAS - PROSPEÇÃO COMPL.			COORDENADAS - PROSPEÇÃO COMPL.		
TRABALHO PROSP.	M	M	TRABALHO PROSP.	M	M
SEP1-1 + PME1-1	-89791,26	-103199,45	SEP4-3	-88255,51	-104406,09
SEP1-2	-89766,98	-103223,51	SEP5-1 + PME5-1	-88081,15	-104462,79
SEP1-3	-89689,73	-103328,21	SEP6-1 + PME6-1	-87190,18	-104681,10
SEP1-4	-89566,27	-103422,66	SEP6-2	-87180,38	-104656,96
SEP1-5	-89494,71	-103520,46	SEP6-3 + PME6-2	-87120,41	-104672,23
SEP1-6	-89345,58	-103640,22	SEP7-1	-86336,16	-105568,88
SEP1-7	-88518,82	-104351,05	SEP8-1	-86293,07	-105628,63
SEP1-7a + PME1-5	-88352,80	-104390,91	SEP9-1 + PME9-1	-86255,28	-105629,10
SEP1-8	-88144,37	-104463,01	SEP10-1	-86190,34	-105656,63
SEP1-9 + PME1-2	-87862,93	-104498,69	SEP10-2	-86176,33	-105669,50
SEP1-10 + PME1-3	-86609,42	-105160,95	SEP11-1	-86170,06	-105693,08
SEP1-11 + PME1-4	-86312,87	-105613,41	SEP11-2	-86155,30	-105688,88
SEP2-1	-89966,27	-103128,08	PME12-1	-86210,85	-105673,24
SEP2-2 + PME2-1	-89902,45	-103127,90	CPTe9-1	-86240,36	-105641,70
SEP2-3	-89917,21	-103168,56	CPTe9-2	-86195,71	-105642,08
SEP3-1 + PME3-1	-89869,84	-103187,88	CPTe10-1	-86196,91	-105666,81
SEP3-2	-89851,54	-103166,72	CPTe11-2	-86140,20	-105684,15
SEP3-3	-89833,78	-103149,43	CPTe12-1	-86206,87	-105665,62
SEP3-4	-89800,07	-103182,18	CPTe12-2	-86214,60	-105675,64
SEP3-5	-89829,83	-103227,28			
SEP4-1 + PME4-1	-88242,92	-104453,87			
SEP4-2	-88220,55	-104437,71			



PROJECTO: EMPREITADA DE EXECUÇÃO DOS TÚNEIS DE DRENAGEM DA CIDADE DE LISBOA E INTERVENÇÕES ASSOCIADAS
P00 - DOCUMENTOS GERAIS

ESCALAS: COMO INDICADO

PROJECTO: RC
DESENHO: SM

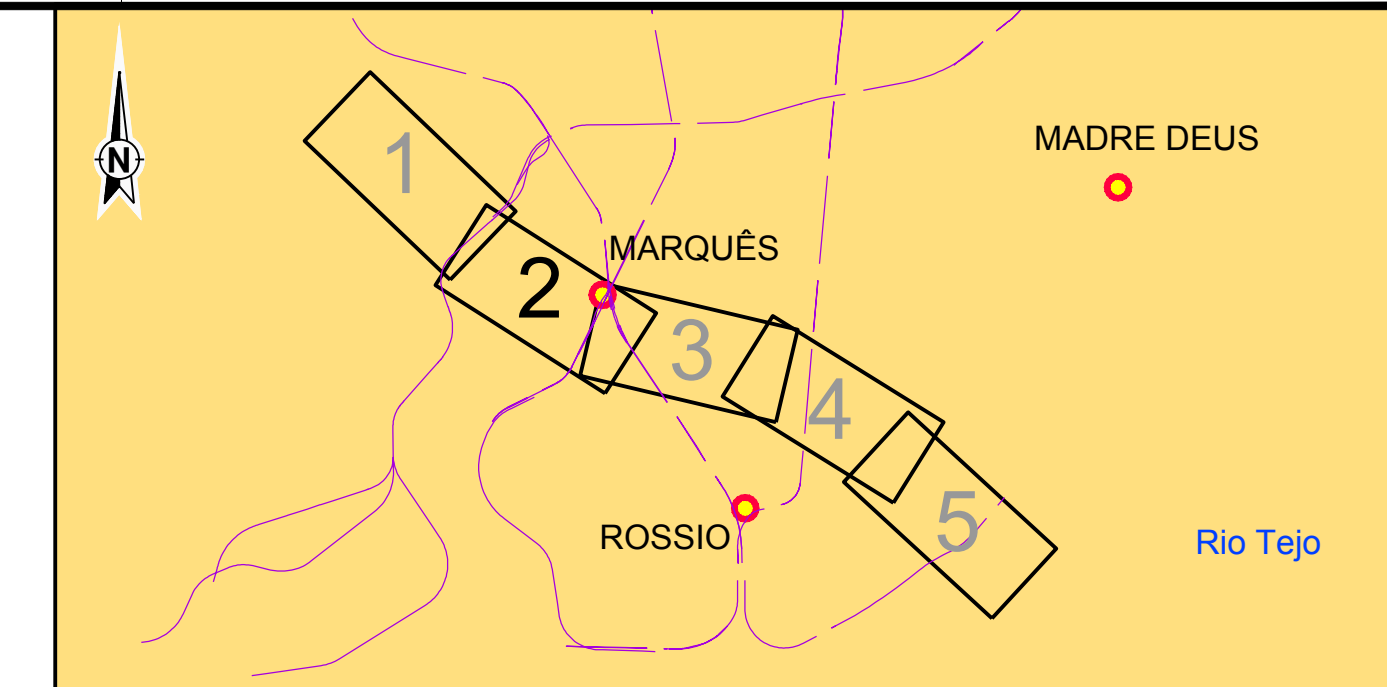
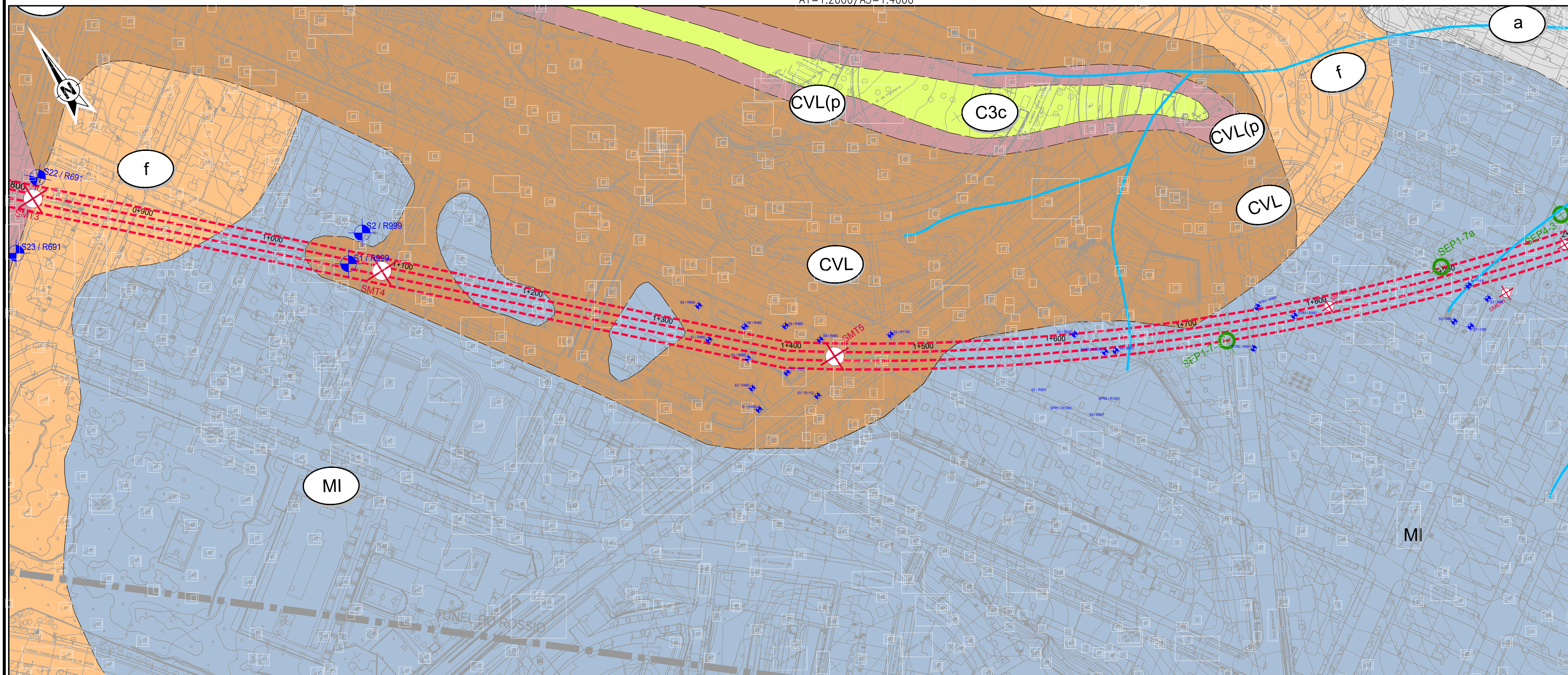
VERIFICOU: SC
APROVOU: SC

DESIGNAÇÃO: PROJETO DE EXECUÇÃO TÚNEL MONSANTO-SANTA APOLÓNIA E INTERVENÇÕES ASSOCIADAS
CAMPANHA DE RECONHECIMENTO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO COMPLEMENTAR PARA O PROJETO DE EXECUÇÃO LOCALIZAÇÃO DOS TRABALHOS DE PROSPEÇÃO - 1/5

CÓDIGO DO DOCUMENTO: P00-GER-GER-PE-DES-RGG-01.01
REVISÃO: R1
DATA 1ª EMISSÃO: 2021/10
Nº ORDEM: 35

TÚNEL MONSANTO – SANTA APOLÓNIA
PLANTA

A1=1:2000/A3=1:4000



LEGENDA

- ENVOLVENTE DE 100 M
- EIXO DO TÚNEL
- LIMITE DE BACIA HIDROGRÁFICA
- CANEIRO DE ALCANTARA
- ANTIGO TRAÇADO RIBEIRA VALVERDE

FUNDO GEOLÓGICO

Adaptado da Carta Geológica de Lisboa na escala 1:10 000

Estratigrafia

- a / Ld / At Aluviões (a), Lodos (Ld) e Aterros (At)
- MVA3 Formação dos Calcários de Musgueira (MVA3)
- MVA2 Formação das Areias com Placuna Miocénica (MVA2): intercalações calcárias
- MVA1 Formação dos Calcários de Casal Vistoso (MVA1)
- MIVb Formação das Areias de Quinta do Bacalhau (MIVb)
- MIVa Formação das Argilas de Forno do Tijolo (MIVa)
- MIII Formação dos Calcários de Entrecampos ("Banco Real") (MIII)
- MII Formação das Areolas de Estefânia (MII)
- MI Formação das Argilas dos Prazeres (MI): argilitos e calcários

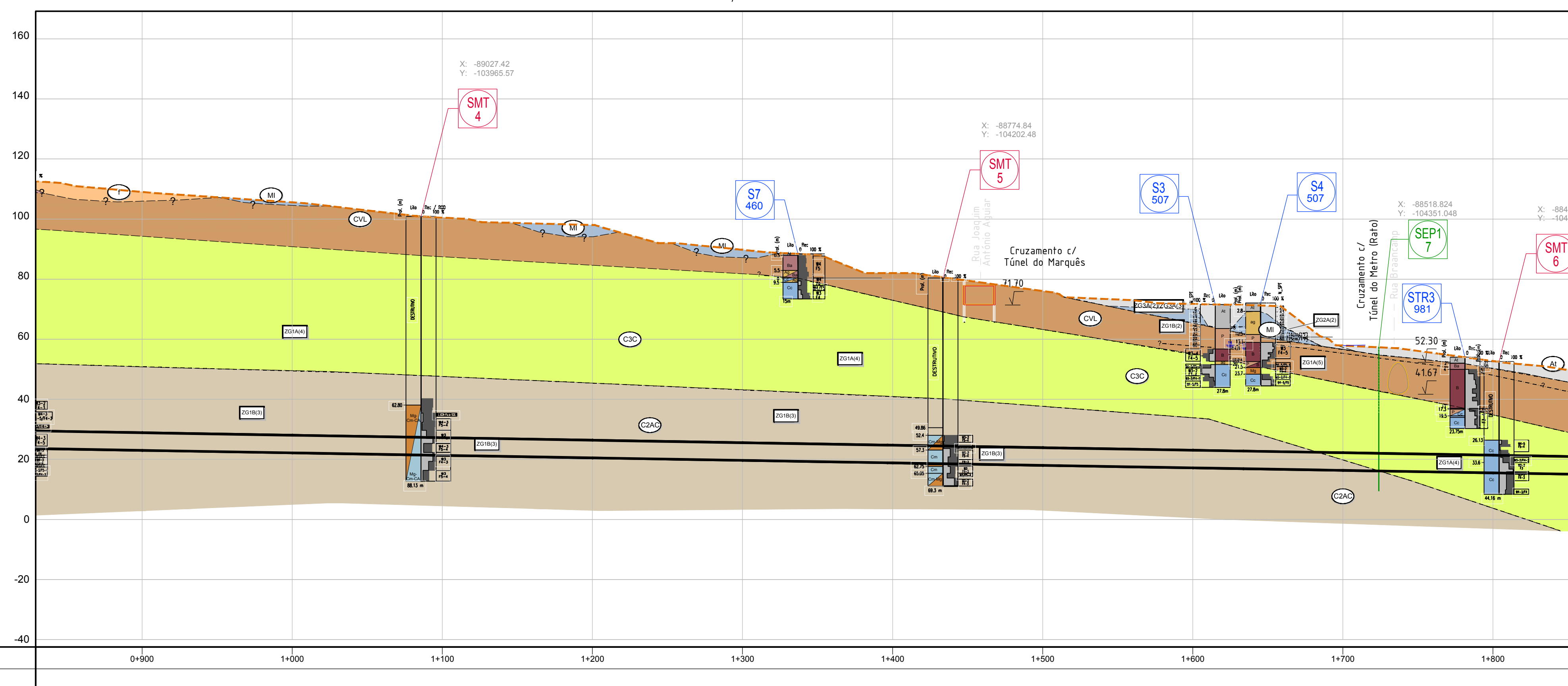
- f Formação de Benfica
- CVL Complexo Vulcânico de Lisboa (CVL)
- CVL(p) CVL – Rochas piroclásticas
- C3c Formação da Bica: calcários com rudistas
- C2AC Formação da Caniços: calcários, margas, arenitos e dolomitos
- Limite Geológico
- Folho

TRABALHOS DE PROSPECÇÃO COMPLEMENTAR PROGRAMADOS:

- Representação em planta:
- + Sondagens mecânicas à rotação acompanhadas da execução sistemática de ensaios SPT
 - + Sondagens mecânicas à rotação acompanhadas da execução sistemática de ensaios SPT e instalação de piezómetros
 - + Ensaios com piezómetro de Ménard
 - + Ensaio CPTU
- Representação em perfil:
- + SE*
 - + SEP*
 - + PME*
 - + CPT*

PERFIL GEOLÓGICO LONGITUDINAL TÚNEL MONSANTO – SANTA APOLÓNIA – 2/5

A1=H=1:2000: V=1:1000 /A3=H=1:4000:V=1:2000



COORDENADAS - PROSPECÇÃO COMPL.

TRABALHO PROSP.	M	M
SEP1-1 + PME1-1	-89791,26	-103199,45
SEP1-2	-89766,98	-103223,51
SEP1-3	-89689,73	-103328,21
SEP1-4	-89566,27	-103422,66
SEP1-5	-89494,71	-103520,46
SEP1-6	-89345,58	-103640,22
SEP1-7	-88518,82	-104351,05
SEP1-7a + PME1-5	-88352,80	-104390,91
SEP1-8	-88144,37	-104463,01
SEP1-9 + PME1-2	-87862,93	-104498,69
SEP1-10 + PME1-3	-86609,42	-105160,95
SEP1-11 + PME1-4	-86312,87	-105613,41
SEP2-1	-89966,27	-103128,08
SEP2-2 + PME2-1	-89902,45	-103127,90
SEP2-3	-89917,21	-103168,56
SEP3-1 + PME3-1	-89869,84	-103187,88
SEP3-2	-89851,54	-103166,72
SEP3-3	-89833,78	-103149,43
SEP3-4	-89800,07	-103182,18
SEP3-5	-89829,83	-103227,28
SEP4-1 + PME4-1	-88242,92	-104453,87
SEP4-2	-88220,55	-104437,71

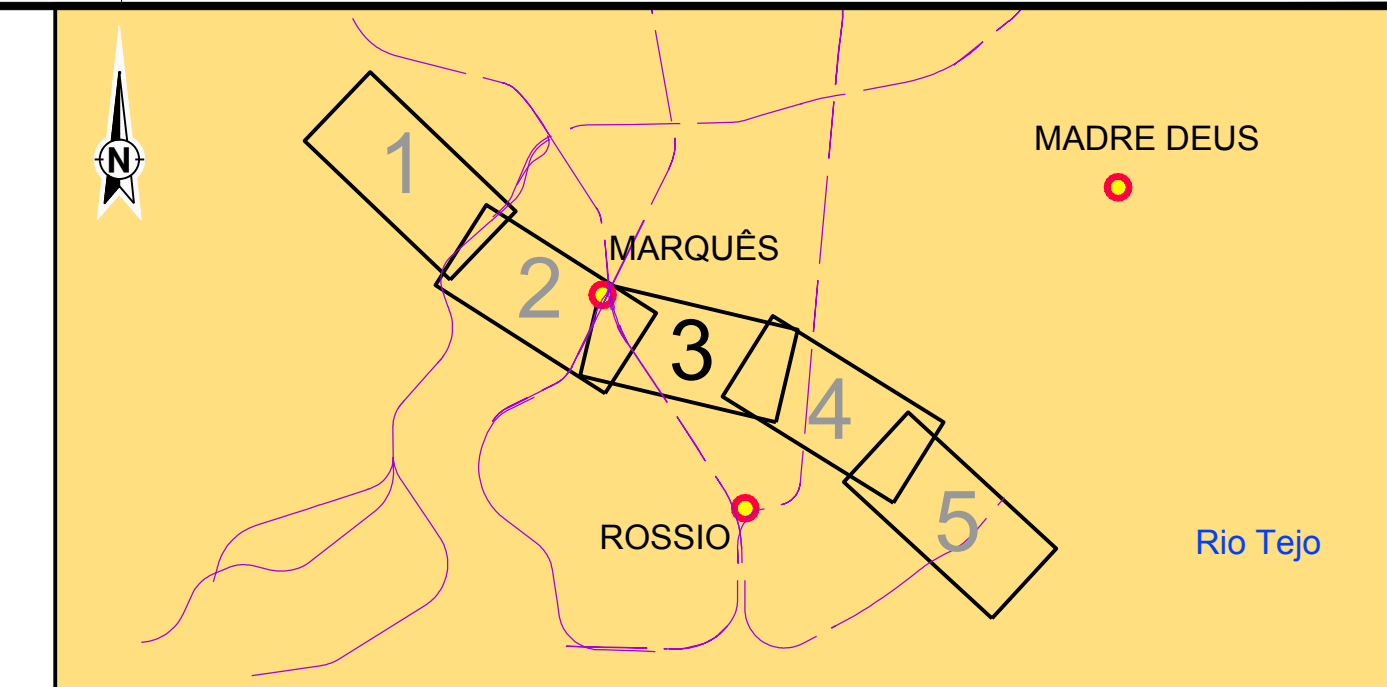
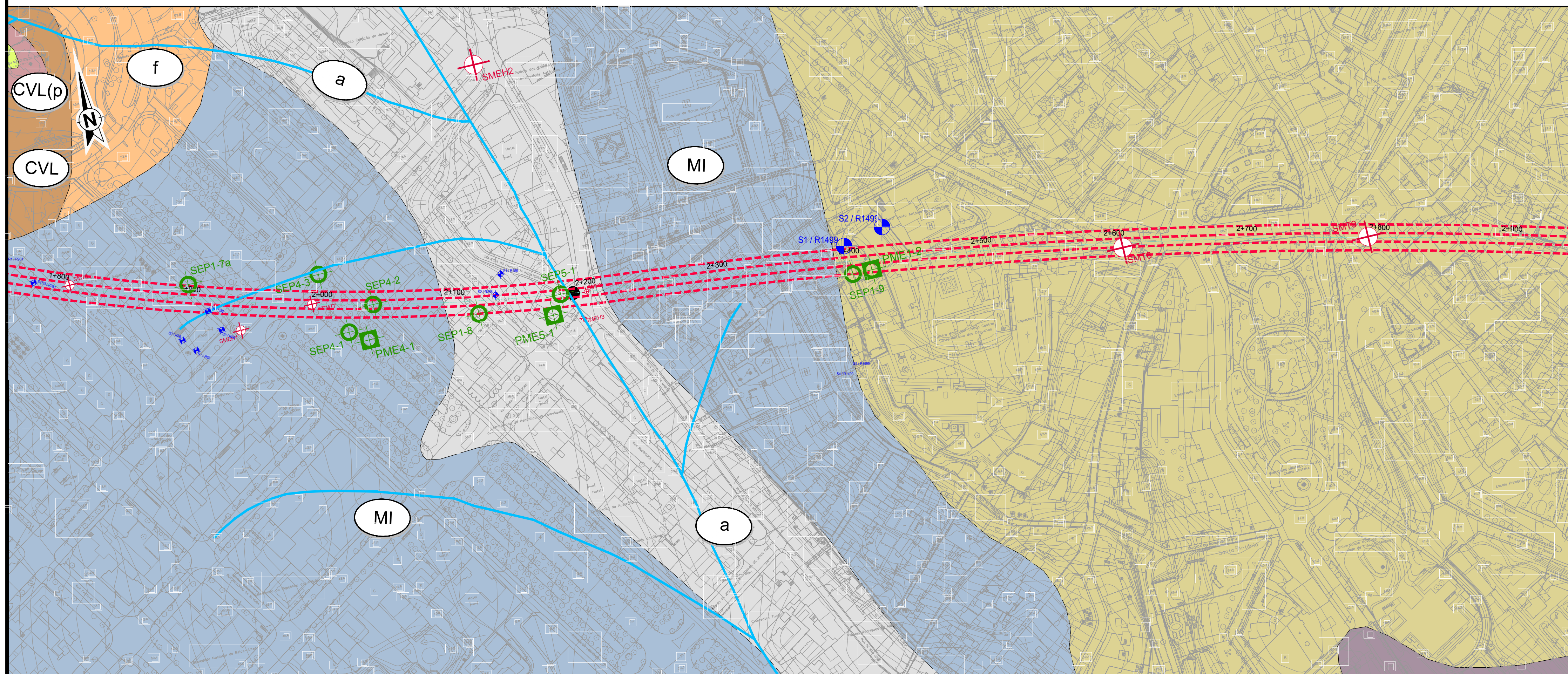
COORDENADAS - PROSPECÇÃO COMPL.

TRABALHO PROSP.	M	M
SEP4-3	-88255,51	-104406,09
SEP5-1 + PME5-1	-88081,15	-104462,79
SEP6-1 + PME6-1	-87190,18	-104681,10
SEP6-2	-87180,38	-104656,96
SEP6-3 + PME6-2	-87120,41	-104672,23
SEP7-1	-86336,16	-105568,88
SEP8-1	-86293,07	-105628,63
SEP9-1 + PME9-1	-86255,28	-105629,10
SEP10-1	-86190,34	-105656,63
SEP10-2	-86176,33	-105669,50
SEP11-1	-86170,06	-105693,08
SEP11-2	-86155,30	-105688,88
PME12-1	-86210,85	-105673,24
CPTe9-1	-86240,36	-105641,70
CPTe9-2	-86195,71	-105642,08
CPTe10-1	-86196,91	-105666,81
CPTe11-2	-86140,20	-105684,15
CPTe12-1	-86206,87	-105665,62
CPTe12-2	-86214,60	-105675,64

TÚNEL MONSANTO – SANTA APOLÓNIA

PLANTA

A1=1:2000/A3=1:4000



ESQUEMA DE LIGAÇÃO

SEM ESCALA

LEGENDA

- ENVOLVENTE DE 100 M
- EIXO DO TÚNEL
- LIMITE DE BACIA HIDROGRÁFICA
- CANEIRO DE ALCÁNTARA
- ANTIGO TRAÇADO RIBEIRA VALVERDE

FUNDO GEOLÓGICO

Adaptado da Carta Geológica de Lisboa na escala 1:10 000

Estratigrafia

- a / Ld / At** Aluviões (a), Lodos (Ld) e Aleros (At)
- MVa3** Formação dos Calcários de Musgueira (MVa3)
- MVa2** Formação das Areias com Placuna Miocénica (MVa2): intercalações calcárias
- MVa1** Formação dos Calcários de Casal Vistoso (MVa1)
- MIVb** Formação das Areias de Quinta do Bacalhau (MIVb)
- MIVa** Formação das Argilas de Forno do Tijolo (MIVa)
- MIII** Formação dos Calcários de Entrecampos ("Banco Real") (MIII)
- MII** Formação das Areolas de Estefânia (MII)
- MI** Formação das Argilas dos Prazeres (MI): argilites e calcários
- f** Formação de Benfico
- CVL** Complexo Vulcânico de Lisboa (CVL)
- CVL(p)** CVL – Rochas piroclásticas
- C3c** Formação da Bica: calcários com rudistas
- C2AC** Formação da Caneças: calcários, margas, arenitos e dolomitos
- Limite Geológico
- Falha

SONDAGENS (2016/2017)

X: 0
Y: 0
PK: 0+000

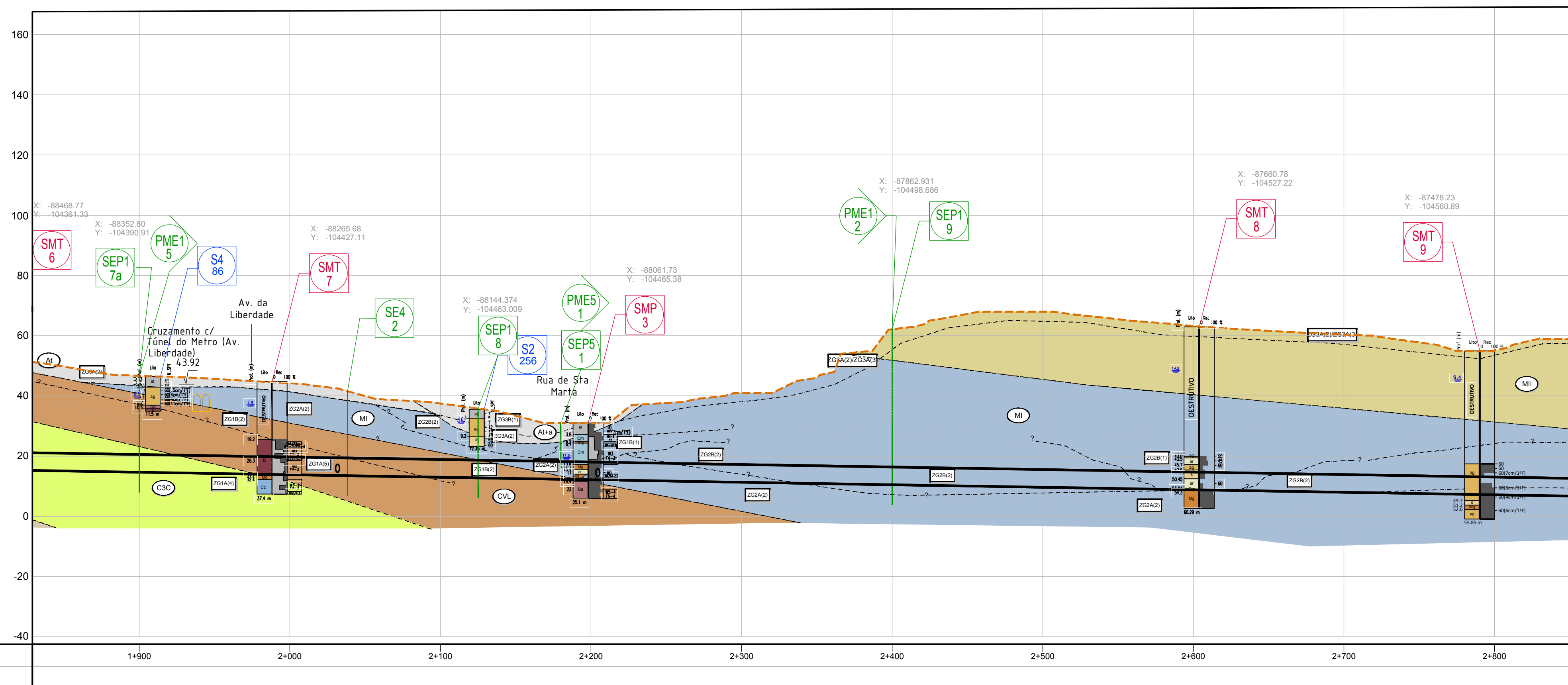


TRABALHOS DE PROSPEÇÃO COMPLEMENTAR PROGRAMADOS:

- Representação em planta:
 - SE* - Sondagens mecânicas à rotação acompanhadas da execução sistemática de ensaios SPT
 - SEP* - Sondagens mecânicas à rotação acompanhadas da execução sistemática de ensaios SPT e instalação de piezómetros
 - PME* - Ensaios com piezómetro de Ménard
 - CPT* - Ensaio CPTu
- Representação em perfil:
 - SE*
 - SEP*
 - PME*
 - CPT*

PERFIL GEOLOGICO LONGITUDINAL TÚNEL MONSANTO – SANTA APOLÓNIA – 3/5

A1=H=1:2000; V=1:1000 / A3=H=1:4000; V=1:2000



COORDENADAS - PROSPEÇÃO COMPL.

TRABALHO PROSP.	M	M
SEP1-1 + PME1-1	-89791,26	-103199,45
SEP1-2	-89766,98	-103223,51
SEP1-3	-89689,73	-103328,21
SEP1-4	-89566,27	-103422,66
SEP1-5	-89494,71	-103520,46
SEP1-6	-89345,58	-103640,22
SEP1-7	-88518,82	-104351,05
SEP1-7a + PME1-5	-88352,80	-104390,91
SEP1-8	-88144,37	-104463,01
SEP1-9 + PME1-2	-87862,93	-104498,69
SEP1-10 + PME1-3	-86609,42	-105160,95
SEP1-11 + PME1-4	-86312,87	-105613,41
SEP2-1	-89966,27	-103128,08
SEP2-2 + PME2-1	-89902,45	-103127,90
SEP2-3	-89917,21	-103168,56
SEP3-1 + PME3-1	-89869,84	-103187,88
SEP3-2	-89851,54	-103166,72
SEP3-3	-89833,78	-103149,43
SEP3-4	-89800,07	-103182,18
SEP3-5	-89829,83	-103227,28
SEP4-1 + PME4-1	-88242,92	-104453,87
SEP4-2	-88220,55	-104437,71

COORDENADAS - PROSPEÇÃO COMPL.

TRABALHO PROSP.	M	M
SEP4-3	-88255,51	-104406,09
SEP5-1 + PME5-1	-88081,15	-104462,79
SEP6-1 + PME6-1	-87190,18	-104681,10
SEP6-2	-87180,38	-104656,96
SEP6-3 + PME6-2	-87120,41	-104672,23
SEP7-1	-86336,16	-105568,88
SEP8-1	-86293,07	-105628,63
SEP9-1 + PME9-1	-86255,28	-105629,10
SEP10-1	-86190,34	-105656,63
SEP10-2	-86176,33	-105669,50
SEP11-1	-86170,06	-105693,08
SEP11-2	-86155,30	-105688,88
PME12-1	-86210,85	-105673,24
CPTe9-1	-86240,36	-105641,70
CPTe9-2	-86195,71	-105642,08
CPTe10-1	-86196,91	-105666,81
CPTe11-2	-86140,20	-105684,15
CPTe12-1	-86206,87	-105665,62
CPTe12-2	-86214,60	-105675,64



PROJECTO: EMPREITADA DE EXECUÇÃO DOS TÚNEIS DE DRENAGEM DA CIDADE DE LISBOA E INTERVENÇÕES ASSOCIADAS
P00 - DOCUMENTOS GERAIS

ESCALAS: COMO INDICADO

PROJECTO: RC
DESENHO: SM

VERIFICOU: SC
APROVOU: SC

DESIGNAÇÃO: PROJETO DE EXECUÇÃO TÚNEL MONSANTO-SANTA APOLÓNIA E INTERVENÇÕES ASSOCIADAS
CAMPANHA DE RECONHECIMENTO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO COMPLEMENTAR PARA O PROJETO DE EXECUÇÃO LOCALIZAÇÃO DOS TRABALHOS DE PROSPEÇÃO - 3/5

CÓDIGO DO DOCUMENTO: P00-GER-GER-PE-DES-RGG-01.03
REVISÃO: R1
DATA 1ª EMISSÃO: 2021/10
Nº ORDEM: 37